Е. Л. Фейнберг

ЭПОХА И ЛИЧНОСТЬ

•

ФИЗИКИ

ФМ

Е. Л. Фейнберг • ЭПОХА И ЛИЧНОСТЬ

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Книга представляет собой собрание очерков — воспоминаний о некоторых выдающихся отечественных физиках, с которыми автор был в большей или меньшей мере близок на протяжении десятилетий, а также воспоминания о Н. Боре и очерк о В. Гейзенберге. Почти все очерки уже публиковались, однако новое время, открывшиеся архивы дали возможность существенно дополнить их. Само собой получилось, что их объединяет проблема, давшая название сборнику.

Для широкого круга читателей, интересующихся жизнью ученых XX века с его чумой тоталитаризма.

- Е. Л. Фейнберг
  - ○
  - ○ ОТ АВТОРА
  - ○ ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ
  - ○ МАНДЕЛЬШТАМ
    - ■
    - ■ Родоначальник
  - ○ ТАММ
    - ■
    - ■ Тамм в жизни[16]
    - ■ Судьба российского интеллигента[39]
    - ■ И. Е. Тамм и становление
  - ○ САХАРОВ
    - ■
    - ■ Для будущего историка[50]
    - ■ 1945–1950 годы
    - ■ Возвращение к «чистой» науке
    - ■ Возвращение в ФИАН
    - ■ Травля
    - ■ Арест и высылка в Горький
    - ■ Поездки в Горький
    - ■ Голодовки
    - ■ Освобождение
    - ■ ДОПОЛНЕНИЕ:
  - ○ ВАВИЛОВ
    - ■
    - ■ Девять рубцов на сердце[53]
    - ■ Сергей Иванович Вавилов и его время
    - ■ Вавилов и вавиловский ФИАН[58]
    - ■ Что породило Вавиловых?

- ЛЕОНТОВИЧ
  -
  - Мозаика[68]
- МИНЦ
  -
  - Александр Львович рассказывает…
  - ПРИЛОЖЕНИЕ:
- БОР
  -
  - Бор. Москва. 1961
  - ДОПОЛНЕНИЕ:
- ГЕЙЗЕНБЕРГ
  -
  - Трагедия Гейзенберга[102]
  - Бор и Гейзенберг
  - Гейзенберг и наука при нацизме
  - Гейзенберг и западные физики
  - Трагедии эпохи
  - Почему Гитлер не получил
- Что привело Гитлера
- ЛАНДАУ
  -
  - Ландау и другие
  - Два Ландау
  - Ландау, Капица и Сталин
  - Катастрофа

• notes
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17

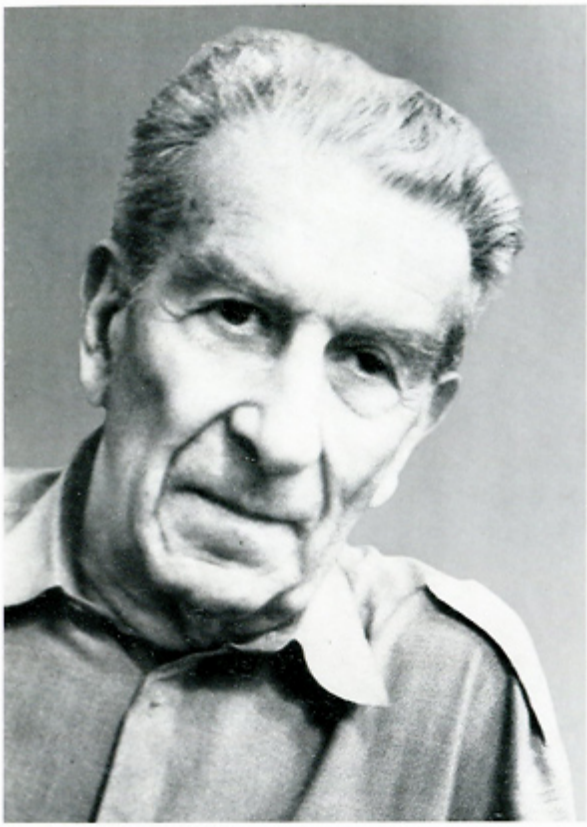
- ○ 18
- ○ 19
- ○ 20
- ○ 21
- ○ 22
- ○ 23
- ○ 24
- ○ 25
- ○ 26
- ○ 27
- ○ 28
- ○ 29
- ○ 30
- ○ 31
- ○ 32
- ○ 33
- ○ 34
- ○ 35
- ○ 36
- ○ 37
- ○ 38
- ○ 39
- ○ 40
- ○ 41
- ○ 42
- ○ 43
- ○ 44
- ○ 45
- ○ 46
- ○ 47
- ○ 48
- ○ 49
- ○ 50
- ○ 51
- ○ 52
- ○ 53
- ○ 54
- ○ 55
- ○ 56
- ○ 57
- ○ 58
- ○ 59
- ○ 60
- ○ 61

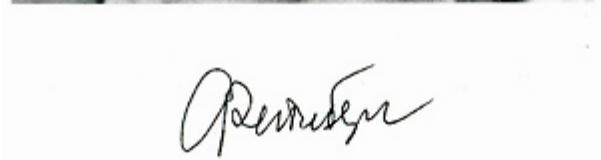
- ○ 62
- ○ 63
- ○ 64
- ○ 65
- ○ 66
- ○ 67
- ○ 68
- ○ 69
- ○ 70
- ○ 71
- ○ 72
- ○ 73
- ○ 74
- ○ 75
- ○ 76
- ○ 77
- ○ 78
- ○ 79
- ○ 80
- ○ 81
- ○ 82
- ○ 83
- ○ 84
- ○ 85
- ○ 86
- ○ 87
- ○ 88
- ○ 89
- ○ 90
- ○ 91
- ○ 92
- ○ 93
- ○ 94
- ○ 95
- ○ 96
- ○ 97
- ○ 98
- ○ 99
- ○ 100
- ○ 101
- ○ 102
- ○ 103
- ○ 104
- ○ 105

- ○ 106
- ○ 107
- ○ 108
- ○ 109
- ○ 110
- ○ 111
- ○ 112
- ○ 113
- ○ 114
- ○ 115
- ○ 116
- ○ 117
- ○ 118
- ○ 119
- ○ 120
- ○ 121
- ○ 122
- ○ 123
- ○ 124
- ○ 125
- ○ 126
- ○ 127
- ○ 128
- ○ 129
- ○ 130
- ○ 131
- ○ 132
- ○ 133
- ○ 134
- ○ 135
- ○ 136
- ○ 137
- ○ 138

Е. Л. Фейнберг
ЭПОХА И ЛИЧНОСТЬ. ФИЗИКИ.
Очерки и воспоминания

Второе издание, переработанное и дополненное.





ЭПОХА И ЛИЧНОСТЬ

ФИЗИКИ

ФЕЙНБЕРГ Е. Л. Эпоха и личность. Физики. Очерки и воспоминания. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Физико-математической литературы (ФИЗМАТЛИТ), 2003. — 416 с. ISBN 5-94052-068-2

Книга представляет собой собрание очерков — воспоминаний о некоторых выдающихся отечественных физиках, с которыми автор был в большей или меньшей мере близок на протяжении десятилетий, а также воспоминания о Н. Боре и очерк о В. Гейзенберге. Почти все очерки уже публиковались, однако новое время, открывшиеся архивы дали возможность существенно дополнить их. Само собой получилось, что их объединяет проблема, давшая название сборнику.

Для широкого круга читателей, интересующихся жизнью ученых XX века с его чумой тоталитаризма.

FEINBERG E. L. Epoch and Personality. Physicists. Essays and Reminiscences. — M.: Fizmatlit, 2003. — 416 p. ISBN 5-94052-068-2

The collection of essays includes reminiscences about some outstanding physicists with whom the author was in more or less close relations for decades, as well as some reminiscences about N. Bohr and an essay on W. Heisenberg. Almost all essays were essentially published earlier. However new times and opened archives enabled to extend them considerably. When collected they turned out unified by a single common problem, the one which is formulated by the title of the entire book.

Readership: for all those interested in the life of scientists of the XXth century with its plague of totalitarianism.

ОТ АВТОРА

В той фантасмагорической чересполосице счастливых и трагических событий, радостных и угнетающе-горестных переживаний, которая называется жизнью, и на мою долю выпали отнюдь не только несчастья, но и поразительные удачи. Оставляя в стороне даже то, что безразличное и бездушное «красное колесо» почему-то не наехало на меня, хотя проходило рядом и тяжело сказалось на судьбе близких людей, мне повезло еще в двух важнейших ситуациях, определивших мою жизнь. Одна из них имеет слишком личный характер, чтобы об этом было уместно здесь говорить. Другая же — счастливый билет, доставшийся мне в лотерее, и является причиной появления этой книги.

Дело в том, что в неразумном юном возрасте я почему-то увлекся физикой, в то время мало кого волновавшей за стенами обычной школы. После преодоления характерных для того времени трудностей (а отчасти, как ни странно, благодаря им) я в конце концов стал студентом физического факультета Московского университета (в тяжелое время и для страны в целом, и для студента, не имевшего «рабочего стажа»). К счастью, оттуда я сразу попал в ФИАН — Физический институт им. П. Н. Лебедева Академии наук. На всю последующую жизнь я оказался в атмосфере высокой науки, подлинной интеллигентности, честности и близкой мне морали. Эту атмосферу определяли люди из поколения моих учителей (впрочем, и некоторые сверстники). В течение трагических для нашей страны и ее великой культуры десятилетий эти люди сумели устоять и перед страхом, и перед искусом и сохранить себя как личности.

Конечно, такие люди тогда встречались повсюду в немалом числе — и в других науках, и в искусстве, и в литературе, и в среде не столь ярко выделявшихся носителей нашей культуры «обычных» людей, и выносивших все интеллигентов. Но здесь эта атмосфера господствовала.

Именно благодаря всем таким людям широкий разлив нашей культуры, в страшной атмосфере эпохи порой мелевший и сужавшийся, не исчез совсем под гнетом невежественных и жестоких правителей, под прессом навязывавшейся и одурманивавшей миллионы «идеологии». Именно благодаря этой презираемой и властями, и полуобразованной массой, преследуемой интеллигенции, благодаря неумирающему таланту народа, постоянно подпитывавшему эту культуру, она (пусть с безжалостно вырванными звеньями) дожила до наших дней и

обещает вновь превратиться в облагораживающий и освежающий поток. Поэт Николай Глазков писал:

Я на мир взираю из-под столика.
Век двадцатый, век необычайный,
Чем он интересней для историка,
Тем для современника печальней.

Благодаря людям, о которых я говорю, мне не пришлось взирать на ужасный мир «из-под столика». Поэтому я считаю необходимым рассказать о них то, что знаю, чему был свидетелем.

С некоторыми из этих людей я был близок, с иными очень близок. Других долго наблюдал несколько со стороны, достаточно долго, чтобы и оценить их благотворное влияние, и в то же время сохранить способность к самостоятельному суждению (они сами меня этому учили; конечно, не назиданиями и нравоучениями, а без лишних слов примером собственного поведения). Это не значит, что я не замечал их человеческих слабостей, но все это было второстепенным по сравнению с главным — с их способностью сохранить себя как личность в действительно очень уж «век необычайный».

К несчастью, тоталитаризм не ограничился нашей страной. Поэтому для меня было важно сравнить то, что было у нас, с происходившим при гитлеризме. Так появился очерк о Гейзенберге. Здесь «воспоминательный элемент», естественно, более беден. Но я долго и настойчиво собирал этот материал. Поэтому он имеет, скорее, исследовательский характер и выходит за пределы очерченной общей темы. В нем говорится и о причинах прихода Гитлера к власти, и о провале немецкой «урановой проблемы», и о других вопросах. Оказывается, все они взаимосвязаны.

Почти все очерки и воспоминания уже публиковались ранее в том или ином виде. Однако новая эпоха дала возможность существенно дополнить их материалами, на которые ранее не разрешалось даже намекать. К тому же раскрылись новые, иногда поразительные, факты и документы. Поэтому многое написано заново или существенно расширено.

Я должен принести читателям извинения за то, что в ряде случаев сказанное в одном из очерков повторяется в другом. Я старался уменьшить число таких повторов, но это удалось лишь частично. Впрочем, нужно ведь учитывать и то, что в литературе такого типа очерки отнюдь не всегда читаются подряд, и даже не все, а часто выбираются по вкусу.

Я позволил себе некоторую вольность: включил в раздел о А. Л. Минце воспоминания моей жены — В. Д. Конен, раскрывающие черты этого человека, совершенно не затронутые мною.

К сожалению, меня (пока?) не хватило на то, чтобы написать о всех столь же замечательных людях, о которых написать необходимо и о ком я мог бы многое рассказать, — о Л. И. Мандельштаме, Г. С. Ландсберге, об А. А. Андронове и других. Но пусть будет хотя бы так.

1999 год

ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ

Второе издание отличается от первого главным образом в двух отношениях. Во-первых, добавлением двух новых очерков — одного, обширного, о Леониде Исааковиче Мандельштаме (о котором в первом издании очерка вообще не было) и другого, краткого, о С. И. Вавилове, дополняющего то, что о нем уже было рассказано. Во-вторых, очень существенно расширен очерк о Гейзенберге. В последние годы в обширной литературе о нем (в которой высказываются резко противоположные оценки его поведения при нацизме, почти всегда осуждающие его, из-за чего он подвергался остракизму со стороны западных физиков) возник новый бум из-за открывшихся ранее недоступных источников. Точка зрения автора отличается от этих оценок, даваемых людьми, не имевшими несчастья жить при бесчеловечной диктатуре. Во втором издании точка зрения автора еще более обострена.

Кроме этого, весь текст пересмотрен, исправлены замеченные опечатки и стилистические ляпсусы и по ходу текста внесены небольшие добавления, учитывающие полученные мною замечания читателей. Пользуясь случаем, выражаю всем им мою признательность. К сожалению, мне опять не удалось написать о многих, о ком написать нужно.

2002 год

МАНДЕЛЬШТАМ
Леонид Исаакович

(1879–1944)

Родоначальник

В монументальной стене Большой физической аудитории старого здания физического факультета Московского университета (еще на Моховой!) раскрылась правая дверь под запыленным бюстом Ньютона, и в зал вошел окруженный людьми довольно высокий, слегка сутулящийся, еще темноволосый, но уже стареющий человек в черном костюме. Под расстегнутым пиджаком с отвисающими из-за сутулости фигуры полами виден жилет. В жилетном кармане часы, с которыми он потом будет сверяться. На носу — пенсне без оправы, с зажимом на переносице. Мягкие щеки и подбородок. Редкие, но крупные — даже не морщины, скорее глубокие складки на щеках. В руках — плоский портфельчик. Он почти поспешно становится позади ближайшего к двери конца длинного — метров десять — стола, который отделяет слушателей от лектора. Позади него — две большие доски, покрытые черным коленкором (его можно передвигать, если, чуть согнувшись, повращать за ручку блестящее колесо справа внизу; почти всегда колесо «заедает»), и убирающийся огромный белый экран между досками. Сопровождающие (Игорь Евгеньевич Тамм, Григорий Самуилович Ландсберг, Михаил Александрович Леонтович, Борис Михайлович Гессен, философ и историк науки, — в первой половине 30-х годов декан факультета, до его характерной для того времени гибели, кое-кто еще) спешат к своим местам в первом ряду. Это ряд стульев, специально приставленных сегодня перед крутым амфитеатром, который весь — мест, вероятно, четыреста-пятьсот — заполнен до отказа и весь гудит, но быстро смолкает — обычное звуковое оформление начала лекции всеми уважаемого лектора. И Мандельштам сразу начинает.

Он говорит хотя и вполне четкими фразами, но вначале несколько скованно. Что-то извиняющееся в его тоне и даже позе будет прорываться и позже. Однако постепенно он «раскручивается» и переходит в то состояние, когда единственным, что существенно для него в мире, становятся произносимые слова, высказываемая мысль. Голос чуть-чуть в нос, негромкий, и только прекрасная акустика аудитории (позже перестроенной и, к сожалению, уже не существующей), ясность структуры и содержания каждой фразы делают этот голос воспринимаемым для слушателей даже в последних рядах. Мандельштам не оговаривается, не поправляется, он произносит только то, в чем уверен и что продумал. Но так до конца лекции и не покинет спасительный

пятачок между концом стола и доской за ним. На столе лежат листки его записей, к которым он иногда плавно наклоняется или поднимает их к близоруким глазам, сняв пенсне и держа его в слегка отведенной в сторону руке. И это соединение четкости и твердости в существенном с мягкостью поведения, как мы еще увидим, характерно для него. Весь его облик — один из вариантов облика русско-европейского интеллигента предреволюционной эпохи. Все его поведение — один из вариантов поведения такого интеллигента, непреклонного в важном, понимающе уступчивого в несущественном. Выдающаяся сила ума и высокая духовная, нравственная культура позволяют ему лучше и четче других определять, что на самом деле для него существенно, а что нет. Так же вел себя в этой самой аудитории в один из близких годов Нильс Бор. И хотя черты лица у них совершенно несходны, хотя по сравнению с Мандельштамом крупноголовый, с мохнатыми бровями Бор выглядит несколько увальнем, родовые признаки общности несомненны.

Это был один из знаменитых мандельштамовских факультативных курсов тридцатых годов. Они продолжались много лет — по теории относительности, по физической оптике, по теории колебаний, по квантовой механике. В слове «факультативный» всегда звучит оттенок необязательности, сомнительной нужности. Но достаточно было начать вдумываться в то, что говорил Мандельштам, чтобы понять их необходимость для физика, желающего «дойти до самой сути».

Мандельштам читал лекции в какой-то камерной манере. Он формировался как личность в ту эпоху, когда наука вообще, физика в частности, были уделом немногих. Полутысячная аудитория, вместе с лектором обдумывающая тонкости обоснования — исторического и логического — теории относительности или квантовой механики, была чем-то новым. Обсуждаемые вопросы были к тому же в те годы у нас еще и ареной шумных боев. Хотя уже выросло поколение молодых ученых, для которых «парадоксов» этих наук так же не существовало, как не было ее в шарообразности Земли или гелиоцентрической системе мира для ученых, пришедших после Коперника, все же груз старых концепций в научной среде еще был силен. А в нашей стране «авторитетная» поддержка, которую некоторые (немногочисленные, но громогласные) физики-антирелятивисты и антиквантовики получали со стороны ряда высокопоставленных (но чрезмерно покорных официальной жесткой идеологии) философов, накаляла атмосферу. Мандельштам не спорил он спокойно объяснял. Он не боялся сам вызвать сомнение, а затем с удовольствием рассеивал его, находя

точные доводы. Масштабность мысли, смелость в следовании четкому рассуждению перекрывали камерность и мягкость речи, улыбки, жестов.

Слова произносились, казалось бы, ровным голосом, но он не журчал убаюкивающе. Были значительные паузы. Были подчеркивания слов. Сформулировав какое-либо возражение в адрес теории, он обычно произносил, слегка торжествуя: «Но это *не* так!», — и негромкое «не» мягко подпрыгивало, с силой вдавленное в невидимую пружину.

У него были любимые поговорки, в основном вынесенные из годов обучения и работы в Страсбурге. «Hier springt der Frosch ins Wasser (здесь лягушка прыгает в воду)», — говорил он, переходя к изложению важной и тонкой мысли, разрешающей сложный парадокс. Он любил выражение «положить палец на это». Оно, по-видимому, заменяло слишком высокопарное для него евангельское «вложить персты в рану» (про Фому неверующего). Все это было несколько старомодно для молодежи тридцатых годов, но так органично для Мандельштама, что не казалось странным. Как свидетель и участник великих событий в науке, он часто не различал, что́ молодой аудитории уже не нужно объяснять, а что́ действительно трудно. Так, он подробно объяснял понятие групповой скорости пакета волн и для пояснения приводил сложный образ: плывет пароход, а из воды на корму выскакивают «мальчики и девочки», бегут вдоль парохода и с носа опять ныряют в воду. Но стоит пожалеть слушателя, который при этом объяснении расслабится и прозевает последующий тонкий анализ «ошибки Флеминга» (ее обнаружил еще в молодые годы сам Мандельштам) или не вдумается в обсуждение ограничений, которые налагает требование причинности на определение одновременности в теории относительности. Здесь будет упущено нечто важное. Это понимают и в первом ряду аудитории: А. А. Андронов, С. Э. Хайкин, С. М. Рытов, Г. С. Горелик и все другие — уже сами профессора — старательно записывают лекцию, и это потом оказывается благом.

А аудитория заполнена студентами и аспирантами не только университета, но и других вузов, преподавателями, научными сотрудниками, профессорами многих институтов. Здесь все они живут в высоком духовном мире, здесь царят страсть и радость познания, единение в постижении истины, наслаждение от братства в науке. За стенами зала страшный мир сталинской эпохи, мир лжи и лицемерия, ужас «большого террора», бесчеловечности. Здесь же чистый, честный мир глубокой мысли и доброжелательства. Прибежище личности. Храм.

* * *

Только спустя лет десять я узнал, как готовились эти лекции. Когда приступили к изданию пятитомного собрания научных трудов Л. И. Мандельштама, я получил почетное поручение подготовить к печати курс его лекций по теории измерений в квантовой механике. Материалом служили сделанные слушателями записи всех пяти лекций, прочитанных в 1939 г., и прежде всего особенно тщательные записи С. М. Рытова (свои записи я обнаружил уже после того, как лекции были опубликованы). Одна (четвертая) лекция была застенографирована. Но ни одной их этих записей, ни стенограммы Леонид Исаакович не видел и не визировал. Зато мне были вручены его сохранившиеся рабочие тетради за период 1938–1939 гг. Это были обычные «толстые» школьные тетрадки, в которые заносилось (довольно беспорядочно) многое, связанное с его работой тех лет: отрывочные вычисления без комментариев, какие-то заметки с формулами без разъяснений и среди всего этого — разрозненные куски трех нужных мне первых лекций. Леонид Исаакович писал их, выписывая полностью фразы, как будто готовил к печати. Каждый такой кусок существовал в нескольких не сильно отличавшихся вариантах. Видно было, что писал он по существу легко, готовыми, вполне литературно отточенными фразами. Было очень мало зачеркнутого или дописанного между строк. В то же время многократное повторение и варьирование целых отрывков, иногда взаимно переставляемых, отражало какую-то нерешительность, постоянное сомнение в готовности, в окончательности написанного, постоянную заботу об улучшении. Близость этих текстов к записям слушателей позволяла доверять и записям остальных лекций, относительно которых в сохранившихся тетрадях ничего не было.

Есть два типа думающих и пишущих людей. Одни разрабатывают, уточняют и формулируют самые мысли свои и их выражение в процессе писания или разговора, спора. Другие заранее все продумывают и высказываются — на бумаге или в речи — вполне законченно. Мандельштам, видимо, был ближе ко второму типу.

Характер Леонида Исааковича проступал в этих тетрадях и в таком эпизоде. Каждый академик должен представлять ежегодно личный отчет о том, чем он занимался в течение года (это делал еще Ломоносов). Академики в своем большинстве относились к этому как к не особенно серьезному делу, лишь отнимающему время. Но Мандельштам и здесь не мог допустить небрежности.

Вариант за вариантом одного и того же отчета встречаются в этих тетрадях. Создается впечатление, что это пустяковое по существу дело было для него мучительно, и он считал своим долгом сделать и такой отчет, объемом в одну тетрадную страницу, безукоризненным. Запомним эту настойчивую повторяемость. Она, видимо, отражает что-то важное в его характере.

* * *

Но отвлечемся на время от этих впечатлений. Кем же был Мандельштам в науке, почему его бесконечно уважали, чуть ли не поклонялись ему его ученики и многие коллеги, соединяя это уважение с восхищением его личностью, с чувством, которое во многих случаях нельзя было не назвать любовью?

Он был не просто ученый. Это был мыслитель, для которого физика была путем к пониманию «природы вещей» (в смысле «De rerum naturae» Лукреция Кара). И в то же время — необъятным полем как разнообразных загадок, возникающих при изучении конкретных физических процессов, так и высоких тайн природы вообще, а он был неотвратимо охвачен желанием найти разгадки и понять их глубинный смысл. В оптике и электродинамике, в радио- и молекулярной физике, в квантовой механике и в теории относительности, в общих принципах познания мира — всюду.

Мандельштам принадлежал кроме того к редкому типу физиков, соединявших в себе теоретика, экспериментатора, инженера-изобретателя, педагога и философа. И «лирика»: он понимал и знал искусство, Пушкина обожал и знал чуть ли не на профессиональном литературоведческом уровне (его другом был известный пушкинист А. Б. Дерман). Вот несколько примеров.

Как теоретик он, исходя из своего опыта исследований в радиофизике и оптике, далеко разработал общую теорию линейных и нелинейных колебаний, имеющую неисчислимые конкретные приложения во многих областях физики и техники. Говорил о существовании единого «колебательного мышления». Развил общую теорию возникновения оптического изображения. Вместе со своим аспирантом М. А. Леонтовичем, на основе только что возникшей квантовой механики, открыл удивительное, парадоксальное явление — туннельный эффект (см. ниже), и т. д.

Как экспериментатор открыл (вместе с Г. С. Ландсбергом, его младшим другом, в известной мере его учеником) важное явление комбинационного рассеяния света (Нобелевскую премию получил параллельно открывший его, но не понявший его сути Ч. Раман, но об этом ниже), открыл и другие оптические явления и

т. д.

Как изобретатель был обладателем почти 60 патентов, главным образом, в области радиотехники (половина из них — совместно с его другом с юных лет, занимавшимся почти исключительно радиотехникой, Николаем Дмитриевичем Папалекси).

Как педагог-ученый он не только был блестящим лектором, но (и это может быть самое важное, что он сделал для развития физики в нашей стране) создал мощную школу физиков высшего класса, главным образом теоретиков. Сравните: условно говоря, первое поколение (непосредственно его ученики и более молодые сотрудники) — выдающиеся физики А. А. Андронов, И. Е. Тамм, Г. С. Ландсберг, М. А. Леонтович, Н. Д. Папалекси, С. М. Рытов, блестящий С. Э. Хайкин, создатель принципиально новой системы радиотелескопов (сооружение первого такого телескопа было завершено уже после его смерти), оптик В. А. Фабрикант и другие. Среди них двое — талантливые профессора А. А. Витт и вначале тоже его (затем И. Е. Тамма) ученик — С. А. Шубин, успевшие уже в молодости сделать немало для науки, пока не были уничтожены в эпоху сталинского «большого террора».

Если же брать следующее поколение, «учеников его учеников», то тут идет впечатляющая геометрическая прогрессия. В школе моего учителя Тамма сформировались как ученые С. А. Альтшулер, В. Л. Гинзбург, Л. В. Келдыш, Д. А. Киржниц, В. И. Ритус, А. Д. Сахаров, Е. С. Фрадкин, С. П. Шубин и ряд других прекрасных теоретиков.

О школе Адронова, одного из основателей теории автоматического регулирования, нужно говорить, не только называя имена его ближайших учеников и сотрудников — М. А. Айзермана, Н. Н. Баутина, А. Г. Мейера и других, но и вспоминая, что он был вместе с Марией Тихоновной Греховой «отцом-основателем» института, впоследствии выросшего в мощное созвездие научных институтов в Горьком (Нижнем Новгороде), имеющее мировое значение. Здесь еще студентами слушали его лекции А. В. Гапонов-Грехов, В. С. Троицкий и много других известных физиков.

У М. А. Леонтовича выросли Е. П. Велихов, Б. Б. Кадомцев, М. Л. Левин, Р. З. Сагдеев, В. Д. Шафранов и армия не обязательно высоко титулованных, но весьма значительных ученых.

У Г. С. Ландсберга — С. Л. Мандельштам, И. Л. Фабелинский, И. И. Собельман, М. М. Сущинский, В. И. Малышев и многие, многие другие, составившие огромную созданную им школу оптической спектроскопии как чисто научной, так и необъятной по областям применения, исключительно ценной прикладной.

На всех этих (и других) школах в большей или меньшей степени можно различить легко узнаваемую мандельштамовскую печать — его научный стиль, нормы человеческого поведения. Обаяние его личности, соединявшей твердость и определенность принципов и суждений с необычайной деликатностью, мягкостью и чуткостью возникало, в частности, из-за того, *как* он работал с молодым учеником или коллегой. Нередко, если тот приходил к нему с сырым еще или даже неверным результатом, Л. И. начинал вместе с ним исправлять работу, но делал это так, что тот уходил от него убежденный, что все сделал он сам.

Собственно говоря, нашу теоретическую физику середины XX века создали две замечательные школы: Л. Д. Ландау и Л. И. Мандельштама, а также выдающийся теоретик мирового класса В. А. Фок (я не упоминаю здесь о более молодой третьей очень сильной школе Н. Н. Боголюбова, вначале скорее математика, которая, если не считать самого ее основателя, «вступила в игру» в физике уже после войны, во второй половине века).

Наконец, как философ Мандельштам не только исходил из убеждения, что современный физик не может не связывать свои проблемы с философскими (высказанного в неопубликованной рукописи, о которой мы еще будем говорить), но и (там же) сформулировал свою позицию в теории познания, в философии.

* * *

Однако прежде чем развивать сказанное, необходимо поговорить о реальных фактах жизни Л. И. В них можно увидеть, как резко менялись ее условия в силу событий бурного времени и как менялся он сам, пережив несколько довольно резко различающихся периодов прежде чем стал таким, каким он охарактеризован в последнее десятилетие его жизни в начале этого очерка и каким он остался в памяти дожившего до нашего времени считанного числа знавших его людей.

Леонид Исаакович родился в 1879 г., т. е. в один год с Эйнштейном, но и со Сталиным (и Троцким!). Прошло более двух десятилетий, прежде чем он восторженно почувствовал на себе мощное влияние величайшего научного гения, и более четырех десятилетий, когда на него и на всю страну легла тяжелая кровавая рука другого его сверстника.

Он вырос в Одессе, одном из немногих русских городов европейского типа с характерными особенностями портового города, возвысившегося на вывозе украинского хлеба за границу, с разбогатевшими на этом хлеботорговцами, с голытьбой

грузчиков и рыбаков, с бандитами, но и с обширной интеллигенцией, с роскошным зданием оперы, где постоянновыступали лучшие певцы Европы. В Одессе, давшей вскоре стране множество музыкантов-виртуозов, завоевавших мир. И писателей, особенно послереволюционного времени, цвет русской литературы своего периода, сохранивших выдающееся значение и поныне, а также немало ученых.

Отец Л. И. был известным и процветающим врачом-гинекологом. К нему ехали роженицы со всей Украины, и в трамвае можно было услышать, как у кондуктора просят билет «до доктора Мандельштама». Детство и юность Л. И. были безмятежными.

Поступив после окончания гимназии в Одесский университет (он назывался Новороссийским), Леонид Исаакович был вскоре исключен из него за участие в студенческих политических беспорядках[1] и поехал заканчивать образование за границу, как это делало едва ли не большинство российских молодых людей, увлеченных наукой. Он, как и многие, поехал в главную страну науки того времени, — Германию. Л. И. уже определился как физик, и его выбор остановился на прекрасном германском университете — Страсбургском, где физику возглавлял Карл Браун, один из основоположников радиотехники, вместе с Маркони получивший в 1909 г. Нобелевскую премию («Трубка Брауна», с соответствующими усовершенствованиями — это и осциллограф, и телевизор, и монитор в компьютере). В свое время у Брауна обучались или работали многие русские физики — П. Н. Лебедев, Б. Б. Голицын, А. А. Эйхенвальд и др. В этом университете были и выдающиеся математики. С одним из них, Рихардом Мизесом, Л. И. очень сблизился, в частности, как с единомышленником в понимании основ статистической физики и в философии. Привлекательным моментом было и то, что здесь работал Александр Гаврилович Гурвич (известный впоследствии биолог), дядя Л. И., который, однако, был старше племянника всего на 5 лет. Он на всю жизнь стал его ближайшим другом. Еще одним другом на всю жизнь стал независимо приехавший в Страсбург через 3 года тоже получать образование Николай Дмитриевич Папалекси.

Здесь Л. И. провел 14 лет и последовательно прошел все ступени научной иерархии. Он вернулся в Россию полным профессором (titular professor) в день объявления первой мировой войны.

Естественно, что его первые научные работы были выполнены по специальности Брауна, по радиофизике (неотделимой тогда от радиотехники). Это относится не только к дипломной работе,

содержавшей важный для радиосвязи неожиданный результат, сделавший его сразу известным в среде специалистов. Очень скоро он стал «первым ассистентом» Брауна. Это значило, что он стал руководить исследовательской работой, раздавая темы приезжавшим в Страсбург молодым ученым со всей Европы. Папалекси поименно вспоминает 12 человек [2, с. 21].

Его научный авторитет возрастал. Когда он получил звание доцента и сопровождающее его право читать курсы лекций, на них нередко приходил сам Браун и делал записи в своей тетради. Он участвовал вместе с Брауном и в его работах (связанных с фирмой Сименс и Гальске), в практических испытаниях созданной ими системы радиотелеграфии. Познакомился с А. С. Поповым и другими русскими пионерами радиотехники.

Таким образом, Л. И. в возрасте, наиболее важном для формирования ученого, в особенности физика-теоретика, учился и работал в одном из лучших университетов мирной процветающей Европы, только в конце этого периода начавшей ощущать приближение грозных времен. Он познакомился со многими физиками, поездил по разным странам и стал в полной мере европейцем и зрелым ученым, хорошо известным научному миру. Показателем этого может служить почтовая открытка, полученная им в июле 1913 г. от Эйнштейна, который писал ему: «Дорогой господин Мандельштам! Я только что доложил на коллоквиуме Вашу красивую работу о флуктуациях поверхности, о которой мне ранее рассказывал Эренфест.[2] Сожалею, что Вас лично здесь нет. С наилучшим приветом А. Эйнштейн». На открытке расписались еще 16 участников этого заседания (см. рисунок в [2, с. 59]).

* * *

Уже отсюда видно, что к 1913 г., к 35 годам, он далеко вышел за рамки радиофизики и радиотехники, остававшимися его «первой любовью». На этой основе вырос его интерес к теории колебаний вообще, и достигнутые здесь результаты привели к заинтересованности в других видах колебаний, прежде всего в оптике. Оптика играла тогда принципиальную для основ физики роль. С ней теснейшим образом связано возникновение квантовой физики. Именно для оптики М. Планк в 1900 г. ввел понятие квантов, т. е. порционного испускания света, а Эйнштейн в 1905 г. ввел понятие квантов света. Но тогда Л. И. заинтересовали не квантовые проблемы, а вопросы классической оптики и, в первую очередь, рассеяния света в однородной среде, например в

атмосфере.

Надо представить себе «детскую» ситуацию в этой области в то время, когда эта проблема была еще во многом неясной. Показателем для читателей-физиков может служить то, что Л. И., вслед за Штарком (впоследствии нобелевским лауреатом), неправильно считал молекулы способными рассеивать свет, только если они электрически заряжены ([3, с. 121]). А между тем, рассеяние в атмосфере, считая ее вполне однородной, изучал такой глубоко почитавшийся Мандельштамом физик, как англичанин Рэлей. Сам Планк в 1902 г. опубликовал статью на эту тему. Мандельштам же в 1907–1908 гг. доказывал, что рассеивать свет плотная среда может только если плотность ее неоднородна. И это была правильная, глубокая мысль, но окончательно она была доказана гораздо позднее Смолуховским и Эйнштейном. А у Л. И., как теперь ясно, работа содержала ошибку.[3]

Я прошу читателя-нефизика извинить меня за столь обширное уклонение в профессиональный вопрос. Но сейчас станет ясно, почему это нужно для понимания личности Л. И. того периода. Она удивит тех, кто знал его только гораздо более зрелым, в Москве после 1925 г.

Дело в том, что молодой, быстро завоевавший своими работами имя Л. И. опровергал и Рэлея, и Планка, затеяв с ними (в 4-х статьях) дискуссию в невозможных для позднейших времен тонах. Сначала Л. И. был еще сдержан: «Мне кажется поэтому, что сводить, как это делает Планк, поглощение в оптически однородном теле к рассеянию частицами является заблуждением» [3, с. 118]. Здесь же он возражает и Рэлею (с. 116).

Через 2,5 месяца после первой он посылает в печать другую заметку, целиком посвященную Рэлею: оказывается «… недопустимым сводить голубой цвет неба к рассеянию солнечного света самими (отдельными. — *Е. Ф.*) молекулами воздуха» [3, с. 190], как это делал Рэлей.

Вскоре (1908 г.) Планк опровергает вывод Л. И. в новой статье, но Л. И. отвечает ему и на этот раз отнюдь не ограничивается одной сдержанной фразой, но обрушивает на Планка поток атакующих утверждений: «Господин Планк в своей теории дисперсии ответил на этот вопрос положительно. Напротив, двумя различными путями я пришел к тому результату, что в оптически однородной среде такое рассеяние не имеет места. Другими словами, я пришел к заключению, что планковская модель вообще не может дать никакого представления об ослаблении проходящей волны.

В частности, в моей второй статье показано, как я полагаю,

что противоположный результат г-на Планка должен быть объяснен небезупречным расчетом.

Г-н Планк считает мой расчет неверным. Из его мотивировки я заключаю, что был неправильно понят» [3, с. 162].

«Как показано в начале, принципиальный вопрос о поглощении решается этим противоположно тому, как у г-на Планка» [3, с. 163] и т. д., и т. п.

Надо признать важный факт: великий Планк возражает Мандельштаму в вопросе, который казалось бы после его (Планка) работы ясен. Л. И. печатает через несколько месяцев четвертую статью [3, с. 170], наполненную столь же резкими (формально вежливыми) фразами. Например: «Выяснению дела существенно способствовало бы, если бы г-н Планк захотел обнаружить ошибку в моих вычислениях, аналогично тому, как я это сделал по отношению к его расчету» [3, с. 172] и т. п. На эту статью Планк уже не ответил.

Видно, что молодой петушок Л. И. просто взвился! Я не случайно так подробно описал этот эпизод. Всем нам, кто знал Л. И. в 30-х годах, трудно поверить, что он мог быть таким самоуверенным, мог так агрессивно себя вести. В любых воспоминаниях его учеников и сотрудников, просто знакомых с ним людей прежде всего отмечается его мягкость, уступчивость, милая улыбка, мгновенно действующее обаяние, скромность. И все это правда до последней буквы. Известен эпизод — о нем рассказал И. Е. Тамм В. Я. Френкелю [4, с. 366] — на 4-м съезде русских физиков в Ленинграде (1924 г.). Возникла дискуссия по докладу Эренфеста об одном непростом вопросе из оптики. Тамм сидел рядом с Мандельштамом где-то выше 10-го ряда поднимающейся амфитеатром аудитории. В какой-то момент Эренфест сказал: «Ну, а теперь пусть об этом вопросе выскажется самый видный специалист по оптике профессор Мандельштам». И стал искать Леонида Исааковича глазами. Мандельштам же страшно засмущался и, к удивлению Тамма, буквально сполз на скамейке ниже — так, чтобы его нельзя было увидеть снизу, где стоял Эренфест.

Но тогда, в молодости, описанный случай самоуверенной агрессивности Л. И. не был единственным. В те же самые годы английский радиофизик и радиотехник Флеминг опубликовал две работы по вопросу, которым занимался и Л. И. Тот немедленно обрушился на Флеминга, нашел у него ошибки и подытожил: «… хотя Флеминг и рассматривает в обеих работах один и тот же случай, он приходит к совершенно различным (и в обоих случаях ошибочным) результатам», «Флеминг пользуется формулой (3), удерживая при этом члены второго порядка

малости, что явно недопустимо, и делая упомянутую выше ошибку в знаке» [3, с. 141]. «Резюмируем вышесказанное: вычисления Флеминга неправильны» [3, с. 149].

Мы видим, что он не скупился на повторение обвиняющих фраз, не смягчал их, снова и снова говоря об ошибке автора. Это так непохоже на «московского» Мандельштама!

Если критика Флеминга была справедливой по существу, то в случае с Рэлеем и Планком это было не совсем так.

Я рискую высказать (быть может, слишком смелое) предположение, что *осознание своей ошибки и неадекватности своего поведения в молодости оказало большое влияние на последующую жизнь Л. И. и в науке, и в повседневности.*

Хорошо известно, как неуклонно он требовал и от себя, и от учеников и сотрудников повторения и все большего уточнения экспериментов, расчетов, понимания. Не раз это ему дорого обходилось. Так, он и Ландсберг не получили Нобелевской премии за открытие комбинационного рассеяния (раман-эффекта) в значительной мере из-за их обычного стиля поведения при получении нового результата и его публикации.

Ученик и многолетний сотрудник Г. С. Ландсберга И. Л. Фабелинский свидетельствует: «Исследования Г. С. Ландсберга и Л. И. Мандельштама всегда характеризовались особой тщательностью, обстоятельностью, глубоким пониманием изучаемого предмета и неторопливостью публикаций полученных результатов. Более того, когда их работа была выполнена и даже написана для публикации, она не посылалась тут же в журнал, а убиралась на некоторое время в ящик письменного стола. А вдруг в голову придет еще какое-нибудь соображение или нужно будет что-нибудь уточнить или изменить оттенок какого-либо высказывания. И вообще нужно, чтобы все улеглось, установилось; после этого можно послать статью в печать». «Вместе с тем (продолжает И. Л. Фабелинский. — *Е. Ф.*), … проработав с Г. С. Ландсбергом двадцать лет и не раз обсуждая вопросы, связанные с истоками нового явления (о котором здесь идет речь. — *Е. Ф.*), я ни разу не слышал, чтобы Г. С. Ландсберг пожалел об их линии поведения» [7, с. 6].

Весь этот стиль проявился и в истории с открытием комбинационного рассеяния и неполучением Нобелевской премии. Имея надежные наблюдения уже 23-24 февраля, они впервые послали сообщение в печать лишь 6 мая, когда до конца поняли сущность явления, построили его теорию и убедились в том, что их наблюдения согласуются с выводами теории. Из-за этого *в печати* их опередил Раман, пославший сообщение в журнал сразу после получения первого результата, хотя еще

ошибочно понимал физическую суть явления и тогда, и в последующих двух публикациях.

На самом же деле они наблюдали эффект и в эксперименте даже *раньше* Рамана.

Это ясно из письма Л. И., посланного О. Д. Хвольсону. Отвечая на его прямой вопрос Л. И. писал: «В первый раз мы обратили внимание на появление новых линий 21 февраля 1928 г. На негативах от 23-24 февраля (экспозиция 15 часов) новые линии были видны уже ясно» (см. ниже, [7]).

Раман же (в журнале Indian J. Phys. 2, p. 287, 1928) написал: «В первый раз мы обратили внимание на появление новых линий 28 февраля 1928 г. Наблюдение было предано гласности». Таким образом, первое фактическое наблюдение нового эффекта у Ландсберга и Мандельштама (*не* дата отправки в журнал и не дата появления в печати) *опережало* наблюдение Рамана на неделю.[4]

Выше уже говорилось, как, готовясь к лекциям в 30-х годах, Л. И. в своей рабочей тетради раз за разом переписывал мало различавшиеся фрагменты. Этим он как бы припечатывал, утверждал свою уверенность в правильности сказанного, в совершенстве формы. Он всегда стремился к завершенности, преодолевал свою неуверенность. В его зрелые годы все знали его как спокойного, всегда определенно и уверенно высказывающегося мэтра, и только члены его семьи (они мне говорили об этом) знали, как он подавлял в себе неврастеника. В день лекции его состояние было ужасным. Но на самой лекции никаких следов этого нельзя было заметить.[5] Если же ему вечером нужно было ехать в Ленинград, то, как знали это только самые близкие, часы в доме для надежности переводились на час вперед, — чтобы не опоздать.

Мне рассказали только один случай, когда он взорвался. У него в кабинете шло какое-то обсуждение с любимым молодым учеником А. А. Андроновым. Вдруг Андронов выскочил оттуда с багровым лицом, пронесся через общую комнату, где сидели люди, и убежал. Разрыв с Л. И. продолжался несколько месяцев, но потом, конечно, все уладилось. Слишком сильно они любили друг друга и нуждались один в другом. Предполагается, что молодой, тогда прокоммунистически настроенный Андронов пытался обратить Л. И. в свою веру, чем и вызвал его ярость.

Но был ли Мандельштам всегда безошибочен в науке? Увы, справедливо восторгаясь им как физиком исключительно высокого класса, всем, что он совершил и своими научными трудами, и созданием такого удивительного явления, как школа Мандельштама и ее наследники, его обаятельной личностью,

пишущие о Мандельштаме, часто формируют представление о каком-то никогда не ошибавшемся божестве. Выше говорилось об истории с рассеянием света в мутной среде. Ошибка была в том, что ни он сам, ни другие физики тогда, до Смолуховского, еще не знали о существовании флуктуации (плотности и т. п.) в сплошной среде (у Рэлея правильная формула получилась в известной мере случайно). Характерно, что в 5-томном собрании научных трудов Мандельштама соответствующие статьи не прокомментированы и частичная неправильность его позиции в споре с Рэлеем и Планком не отмечена (а между тем сам Л. И. это понял и в более поздней статье по другому вопросу вставил абзац о правоте Рэлея [3, с. 246].

Был и другой случай, когда, следуя идее Макса Лауэ (получившего за это Нобелевскую премию), его молодые ученики, изучая в 1913 г. рассеяние рентгеновских лучей в кристалле, пришли к результату, который (как особенно ясно показали Л. и Г. Брэгги, за это удостоенные Нобелевской премии в 1915 г.) доказывал, что эти лучи — колебания, волны, а не поток частиц, как могло бы быть.[6] Мандельштам же, не дожидаясь результата Брэггов, выдвинул предположение, что наблюдавшееся рассеяние рентгеновских лучей вызвано просто микроскопическими трещинами на поверхности кристалла и даже пытался доказать это на эксперименте, заметив при этом в той же статье, что *описываемый им здесь же эксперимент еще не закончен*! Можно ли представить себе, чтобы в статье всем известного «зрелого», «московского» Мандельштама появилась аргументация, основанная на его незавершенном эксперименте [3, с. 242]?

Можно ли, нужно ли обвинять Леонида Исааковича за подобные ошибки? Это принципиальный вопрос для научного исследователя и он полностью разрешается блестящим афоризмом В. И. Вернадского (в его дневнике перед второй мировой войной): «Свобода творчества есть право на ошибку». И это, несомненно, справедливо. Ошибался великий Ньютон, считая свет потоком классических частиц. Ошибался великий Максвелл, веривший в существование всепроникающего механического эфира и считавший, что гениально угаданный им и введенный в его теорию электромагнетизма «ток смещения» означает реальное смещение частичек эфира (что было не просто неверно, но отражало ретроградность понимания). Упрекать и Мандельштама за ошибки молодости нелепо.

А. А. Андронов в своей необычайно емкой и значительной характеристике Л. И. [2, с. 190] говорит, в частности, что Л. И. «… не любил ошибаться и почти не ошибался. Если он ошибался, а это случалось крайне редко, то, когда он понимал, что ошибся,

очень беспокоился, принимался вас разыскивать по телефону или передавал через третьих лиц просьбу зайти к нему, чтобы исправить небольшую неточность». Но Андронов знал лишь Мандельштама после 1925 г.

Великий туркменский поэт XVIII века Махтумкули в стихотворении «Человечество II» характеризует по очереди особенности каждого десятилетия в жизни человека. В частности, он пишет (перевод Г. Г. Шенгели [5]):

В двадцать лет уже иное:
Брызжет пламя молодое,
Каждый день он пьян мечтою,
Увлекаясь каждый миг.
В тридцать — жизнь многообразна,
Много праздного соблазна,
Но уже он мыслит связно,
Он себя уже постиг.

(В период споров с Планком и Флемингом Л. И. было 25-30 лет.)

Опыт юности не дорог,
Нет лекарств коль взор не зорок;
Мысли крепнут только в сорок,
Опыт жизни в кровь проник.

В 1914 г. ему было 35 лет и ко времени возвращения в Россию, почти на пороге сорокалетия, возраста греческого *akme* (цветение, цветущая сила) опыт жизни уже прочно проник в кровь этого замечательного человека. Он уже «себя постиг».

И тут эпоха нанесла ему тяжелый удар. Наступил 11-летний период, когда все это «цветение» не могло реализоваться в плодотворной научной работе, для которой он был создан и вполне созрел.

* * *

Молодой, но уже опытный, «себя постигший» талантливый ученый, которого знает и ценит ученый мир даже в лице своих высших представителей, таких как Эйнштейн и Эренфест, Зоммерфельд, Браун и Мизес, широчайше образованный европеец в расцвете творческих сил возвращается на родину, в Одессу,

после 14 (или 15? см. сноску на с. 14) лет отсутствия.

Прежде всего на него обрушиваются нелепые прелести царской России. Для того, чтобы иметь право читать лекции в русском университете нужно было иметь русскую ученую степень магистра. Для ее получения нужно было снова защитить диссертацию, а для этого окончить российский университет (такого диплома у Л. И. не было). Таким образом, формально Л. И. был никто. Но все же были в университетском уставе некоторые оговорки, и Новороссийский университет избрал его приват-доцентом по физике. Это было звание внештатного преподавателя, допускаемого к ведению занятий и даже к чтению лекций, но обычно по необязательным, факультативным курсам. Кроме того, требовалось утверждение министра просвещения.

Ясно, что в таких условиях Л. И. не мог развернуть настоящую научную работу и потому в конце того же года он пошел на решительный шаг — принял приглашение занять место консультанта радиотелеграфного завода фирмы Сименс и Гальске в Петрограде (с которой, как говорилось ранее, он и Браун уже сотрудничали).[7]

Два военных года работы в Петрограде были заполнены консультацией исследовательских разработок, иногда вплоть до чисто инженерных, до разработки технологий оксидирования проволоки, конструирования реостатов и налаживания их производства. По воспоминаниям работавшего там же будущего сотрудника Мандельштама и Папалекси Е. Я. Щеголева [2], Л. И. и эти работы делал с таким блеском, что не только получал патенты на свои изобретения, но и вызывал восхищение радиоинженеров остроумием новых подходов. При этом он щедро раздаривал множество плодотворных идей. Здесь проявился его «третий» талант, — инженера-изобретателя, о котором говорилось выше. Но это не была та наука, к которой лежала его душа.

В конце 1916 г. Л. И. обратился с письмом к одному из своих друзей, Т. П. Кравцу, с признанием, что без русской ученой степени он, видимо, не получит возможности для научной работы, и просил помочь получить степень без сдачи экзамена и защиты диссертации, заменив ее какими-либо из опубликованных им работ (почему он не сделал этого раньше? Может быть, считал унизительным для себя? Или, как всегда в прошлом, новые экзамены были бы мучительным испытанием его недостаточно крепкой нервной системы?). Кравец, человек высоких душевных качеств, ответил теплым письмом, сообщая [2, с. 6], что они с харьковским радиофизиком профессором Д. А. Рожанским[8] уже обсуждали этот вопрос и выяснили, что такая возможность

допускается университетским уставом: Ученый совет имеет право обратиться с соответствующим ходатайством в Министерство просвещения. «Почему-то именно физики особенно часто прибегали к этому порядку и именно таким способом получили ученую степень П. Н. Лебедев, Н. П. Кастерин, А. Г. Колли и А. А. Эйхенвальд (тоже обучавшиеся за границей)», — пишет Кравец.

Я так подробно пишу об этом, чтобы показать корпоративную взаимопомощь русских интеллигентов-физиков, хотя вскоре мы встретимся и с обратным явлением в сталинские времена.

* * *

Но наступил 1917 год. После февральской революции беспорядки, которым способствовало двоевластие Временного правительства и Советов, нарастали, с продовольствием в Петрограде становилось все хуже, впереди была холодная и голодная зима. Многие, кто мог, в том числе ученые, старались перебраться в южные края, тогда еще более спокойные, теплые и сытые. Л. И. был приглашен одновременно Советом Тифлисского университета и Советом частного Политехнического института в Екатеринославе и был избран исполняющим обязанности ординарного профессора физики. Он выбрал Тифлис и в июле был утвержден в этой должности министром просвещения. Осенью 1917 г. Л. И. с семьей переехал в Тифлис, в меньшевистскую Грузию, в мае 1918 г. объявившую себя независимой демократической республикой.

Но никакого спокойствия и здесь не было. Уже в первой половине 1918 г. вокруг Тифлиса шли большевистские восстания, а в июне, по соглашению с меньшевистским правительством, в Грузию вступили немецкие войска. Но в ноябре первая мировая война закончилась и в декабре их сменили английские войска.

Легко понять, что уже осенью того же 1918 г., за год до большевизации Грузии (как во многих других случаях, дело сводилось к взятию Тифлиса Красной Армией, стоявшей у границ Грузии и «пришедшей на помощь» возникшему в городе большевистскому комитету, который объявил себя правительством при еще действовавшем меньшевистском), Л. И. предпочел оказаться в родной, хотя и, как оказалось, еще более голодной, к тому же холодной, раздираемой сменяющимися властями Одессе. Сначала советская, она через некоторое время была оккупирована немцами и находившимся под их покровительством украинским правительством гетмана Скоропадского, потом опять занята красными, затем белой

армией Деникина. Далее последовала французская интервенция Антанты. А кругом все время буйствовали Махно, «Зеленые» (не путать с современными), Петлюра.

Наконец, Одесса стала советской. После изгнания Врангеля из Крыма гражданская война на юге закончилась.

О спокойной обстановке, о научной работе в этих условиях мечтать не приходилось. Правда, приезд с севера значительного числа профессоров и студентов позволил даже в этих условиях начать создание нового, Одесского политехнического института. Активное участие в этом принял Л. И. со съехавшимися друзьями. Н. Д. Папалекси занял кафедру физики. Удивительно, но удалось создать неплохие лаборатории и читать лекции в промерзших аудиториях. Л. И. читал блестяще («талант № 4»). Достаточно ознакомиться с сохранившейся вступительной лекцией на тему «Зачем нужна инженеру физика» [2].

При установившейся уже советской власти приехал еще незнакомый, но рекомендованный А. Г. Гурвичем молодой (на 16 лет моложе Л. И.) Игорь Евгеньевич Тамм, ставший на всю жизнь ближайшим учеником, другом, сотрудником. Он вместе с женой поселился в доме семьи Мандельштамов, заняв пустовавшую комнату А. С. Исаковича, брата жены Л. И. Комната пустовала по привычной тогда причине: ее хозяина посадила ЧК, видимо, как «буржуя». Он был юристом, имел дело с международным «Обществом индо-европейского телеграфа» и довольно состоятельным человеком. То ли через несколько месяцев, то ли через год его выпустили. Тогда же, спасаясь от голода, для дополнительного заработка и продовольственного пайка Леонид Исаакович и Н. Д. Папалекси организовали при радиотелеграфном заводе «вакуумную артель» по производству радиоламп. В нее вошли и сотрудники-радиотехники, и новый друг И. Е. Тамм.

Легко понять, что длительное отсутствие регулярной научной работы томило Л. И. Но столь же ясно, что полностью отключить от работы его голову было невозможно. Уже в Страсбурге, как мы видели, он расширил свои научные интересы, охватив фундаментальные вопросы оптики (замечательная математическая теория оптического изображения и др.). Именно в эти голодные годы (Н. Д. Папалекси пишет, что в 1918 г. [2]) он понял, что рассеяние света в среде может происходить на упругих волнах, создающих необходимую неоднородность. Тогда оно должно сопровождаться небольшим изменением частоты рассеиваемого света. Другими словами, в спектре этого света должны появиться не одна, а две линии. Однако опубликована эта работа была только в 1926 г. Такое запаздывание явно нельзя

объяснить только условиями гражданской войны. По-видимому, здесь сказалась нерешительность Л. И. Он мог быть уверен в правильности расчетов, но мог и сомневаться в необходимости публикации статьи, предсказывавшей чрезвычайно малый эффект (изменение частоты должно было составлять 0,003%), до того как его можно будет измерить на опыте. Это удалось сделать только гораздо позже, когда наступил совершенно новый этап жизни Л. И. Мы еще к этому вернемся. Пока же заметим, что независимо от него в 1922 г. во Франции этот эффект тоже предсказал французский физик Л. Бриллюэн. Поэтому он известен в физике под именем эффекта Мандельштама-Бриллюэна. Даже ныне продолжается его изучение, причем с появлением лазеров стало возможным изучать его более детально и использовать для других исследований, в том числе для прикладных целей.

Названная теоретическая работа 1918 г. была для Л. И. единственной работой по физике чуть ли не за 8 первых лет жизни в России. Она не изменила общую ситуацию изолированности от научных исследований. Поэтому летом 1922 г., когда переход к НЭПу уже начал благотворно сказываться в реальной жизни страны, Л. И. принял предложение правления Электротехнического треста заводов слабого тока (дитя НЭПа!) взять на себя совместно с Папалекси руководство (в качестве научного консультанта) научными и научно-техническими исследованиями в московской радиолаборатории треста. В октябре Л. И. с семьей и Н. Д. Папалекси переехали в Москву.

Вскоре (в марте 1923 г.) Л. И. выехал в научную командировку в Германию, где встретился с Эйнштейном и многими другими учеными, и вернулся в Москву обогащенный научными новостями, появившимися за 9 лет его отсутствия, и новейшей научной литературой.

На следующий год лаборатория переехала в Ленинград, где Л. И. нашел гораздо лучшие условия для работы, но… только по радиотехнике. Конечно, это тоже было его важное дело, здесь они с Папалекси сделали много хорошего (новые способы радиотелеграфной и радиотелефонной связи, стабилизация частоты, высокоселективные приемники и т. п.). Но остается вопрос: почему молчали лучшие университеты? Неужели пока Л. И. жил в Москве (1922–1924) Московский университет не понял, какая для него открывалась заманчивая возможность?

* * *

Физический факультет МГУ (вскоре выделившийся из

Физико-математического) пребывал тогда в состоянии уныния. Когда в 1911 г., в знак политического протеста против реакционного изменения университетского устава, П. Н. Лебедев (вместе с лучшими профессорами других факультетов) покинул свое место, уровень и преподавания, и исследовательской работы резко упал. Многие комнаты недавно специально построенного прекрасного здания физического факультета просто пустовали (так было и в 20-х годах). Правда, и в годы НЭПа сохранилось несколько настоящих физиков (член-корреспондент Академии, ученик Лебедева В. К. Аркадьев и его жена А. А. Глаголева-Аркадьева; молодой, окончивший Базельский университет, Н. Н. Андреев, столь же молодые Г. С. Ландсберг, С. И. Вавилов, С. Т. Конобеевский). Но не они, а совсем другие люди определяли общий уровень и, главное, общее несоответствие современному уровню науки. Так, курс специальной теории относительности, созданной в 1905 г., лишь один раз прочитал в 1918 г. Н. Н. Андреев (тогда единственный случай в России!). Большинство же, если даже среди них и были способные люди, всеми возможными силами боролись против теории относительности, а затем и квантовой теории, старались «упростить» эти науки, уже царившие в мире, до уровня представлений классической физики. Некоторые из них объявляли новую физику буржуазным извращением науки.

Между тем не только лучшие из молодой профессуры (С. И. Вавилов, Г. С. Ландсберг, Н. Н. Андреев и др.), но и остро восприимчивая к новому молодежь, студенты и аспиранты уже чувствовали явную неудовлетворенность положением дел. На факультете началась яростная борьба за приглашение Мандельштама. Среди аргументов «против» были и (совсем не характерные для того времени) антисемитские. С. И. Вавилов, заходя к своему другу Г. С. Ландсбергу, жившему тогда во дворе университетского здания, говорил ему, недоуменно разводя руками: «П. сказал мне: “как Вы не понимаете, Сергей Иванович, если придет Мандельштам, то он потянет за собой таких же, как он, своих”. Не могу понять таких людей».

В то время в решении всех вопросов большую роль играла молодежь. Студенты, аспиранты (А. А. Андронов, М. А. Леонтович и другие) существенно перетянули решение вопроса в благоприятную сторону. В 1925 г. Л. И. наконец стал профессором, заведующим кафедрой теоретической физики физического факультета и сотрудником существовавшего при факультете Научно-исследовательского института физики, НИИФ. Вскоре он передал заведывание кафедрой И. Е. Тамму. Наступила совершенно новая жизнь.

* * *

Леониду Исааковичу с женой Лидией Соломоновной и сыном, впоследствии тоже ставшим физиком, Сергеем Леонидовичем предоставили квартиру из трех больших комнат в самом здании физического факультета. Важной ее особенностью было то, что наряду с «парадным» выходом в общий для всех профессорских квартир особый подъезд, отделенный от аудиторий и лабораторий, она имела еще один выход, непосредственно в коридор второго этажа «рабочей» части здания. Сразу вслед за этой дверью вдоль коридора шли одна за другой двери в комнаты лаборатории Г. С. Ландсберга и других. Напротив — рентгеновская лаборатория С. Т. Конобеевского и т. д. Разумеется, никаких вахтеров у мандельштамовской двери в те времена не было и сообщение его квартиры с остальным зданием было совершенно свободным. Л. И. работал обычно у себя дома, а когда нужно было участвовать в экспериментальной работе в лаборатории или проводить семинары и читать лекции в аудитории, он проходил туда, не выходя из здания. С другой стороны, и его сотрудники имели прямой доступ к нему.

Постепенно установился обычай: после конца рабочего дня, в 5 часов вечера к нему собирались ближайшие друзья на чаепитие. Здесь шли беседы по самым различным темам — и по науке, и по политическим вопросам, и обсуждение заинтересовавших кого-либо студентов, аспирантов, общих знакомых. Здесь все друг другу доверяли и были откровенны.

Новая жизнь была необычайно плодотворна в научном отношении. Если не говорить о нехватке оборудования[9] и угнетающей общественно-политической атмосфере в стране (до конца НЭПа не во всем еще ужасной), ее можно было бы считать для Л. И. почти счастливой. Наконец-то он дожил до времени, когда все шире разворачивалась его научная работа, быстро росло окружение из талантливых сотрудников и молодых учеников, он был уважаем и ценим ими искренне и глубоко.

Леониду Исааковичу в 1925 г. было 46 лет. Войны и революция фактически отняли впустую одиннадцать самых драгоценных лет жизни выдающегося ученого в расцвете сил, они были отняты и у большей части талантливой московской университетской молодежи, лишенной современной науки. Теперь они страстно тянулись к школе Мандельштама, его сотрудникам. Ведь несмотря на почти 60 патентов да теоретическое предвидение и осмысление эффекта Мандельштама-Бриллюэна, эти годы были совсем не теми, какими они должны были быть у физика, уже совершившего то,

что было сделано за 14 страсбургских лет. Это было очевидно.

Положение еще более улучшилось, когда в 1930 году деканом физического факультета и директором НИИФ стал Б. М. Гессен, с гимназических лет ближайший друг И. Е. Тамма, в отличие от него, — идейный большевик, участник гражданской войны и при этом высокоинтеллигентный человек. Он окончил Институт красной профессуры, созданный для подготовки идеологической коммунистической элиты, одно время был даже его директором. Из этого окружения он, конечно, несколько выделялся общей образованностью, общей культурой. Занимался философией естествознания. Достаточно сказать, что его выступление на 2-м Международном конгрессе по истории науки в 1931 г. в Лондоне с изложением своей марксистской концепции привлекло серьезное внимание и неоднократно цитировалось впоследствии в западной литературе (подробнее о нем см. [6]).

Гессен глубоко уважал Мандельштама, восхищался им. Вспоминается сцена в гардеробе, когда он помогал ему надеть пальто, буквально сдувая с него пылинки. Неудивительно, что при таком директоре для Л. И. были созданы максимально возможные тогда благоприятные условия. Но это время было началом эпохи страшных процессов, а затем и «большого террора». В 1936 г. Гессен был (неизвестно за что) арестован и расстрелян. Всем, кто был близок с ним, это принесло новые испытания. Но мы забежали далеко вперед. Вернемся к научной работе Л. И.

Университет, наличие многих сотрудников дали Л. И. возможность развернуть ее сразу по нескольким линиям. Помимо чтения курса лекций по теории электромагнетизма, построенного в совершенно новом для университета стиле, и других педагогических занятий Л. И. погрузился в теоретические и экспериментальные исследования по разным направлениям. С Андроновым, Папалекси, Виттом, Хайкиным, Гореликом, Леонтовичем, Рытовым пошли работы по теории колебаний вообще, нелинейных в особенности. Совместно с Ландсбергом Л. И. стал разворачивать экспериментальные исследования по оптике, прежде всего по поиску эффекта Мандельштама-Бриллюэна. С Таммом была завершена работа по теории относительности для анизотропной среды, и т. д.

Еще в страсбургский период, начав с радиофизики и радиотехники, Л. И. затем расширил сферу своих исследований, как мы говорили, охватив серьезнейшие проблемы оптики. Теперь же он сразу шагнул еще дальше.

Только что, в 1925–1926 гг., появилась новая квантовая механика Гейзенберга-Шредингера (в двух внешне разных, но

эквивалентных формах), потрясшая основы физики. И, как ранее упоминалось, уже в 1927 г. Л. И. вместе с М. А. Леонтовичем публикует важную статью, в которой детально исследуются замечательные свойства основного уравнения квантовой механики, — уравнения Шредингера [1]. Обнаруживается, в частности, поразительный парадокс: квантовая частица способна проходить через «потенциальный барьер», через область, где ее кинетическая энергия меньше потенциальной! Это явление совершенно невозможно в классической физике, является в ней нелепостью, нарушением закона сохранения энергии. Но благодаря волновым свойствам частицы оно реализуется. Получившее впоследствии название «туннельного эффекта» (в статье наших авторов этого термина еще нет), теперь оно играет огромную роль в физике и технике.[10]

Первым на открытие Леонтовича и Мандельштама обратил внимание Г. А. Гамов (тогда советский, затем американский физик) и очень изящно применил его для объяснения радиоактивного распада ядер атомов — явления, открытого еще в конце XIX века, но совершенно непонятного в классической физике. Хотя, как было хорошо известно в среде физиков,[11] он предварительно узнал работу Леонтовича и Мандельштама, опирался на установленные в ней свойства туннельного эффекта, он, к сожалению, не сослался на нее, и среди физиков всего мира до сих пор преобладает мнение, что автором «туннельного эффекта» является Гамов. Мандельштам же никогда не вступал в приоритетные споры. Некоторые думают, что ему не хватало нужного все же ученому честолюбия. Я, однако, полагаю, что он считал такие споры унизительными (такие люди, как он, считают: если ты, действительно, стоишь чего-либо как ученый, то всего сделанного тобою не присвоят; лучше, чем препираться, сделай еще одну хорошую работу).

Это был далеко не единственный случай. Так, когда труднейший эксперимент по поиску эффекта Мандельштама-Бриллюэна был, наконец, начат, Л. И. и Ландсберг не были удовлетворены его ходом. Имевшийся у них спектрометр был недостаточно хорош и хотя наблюдавшееся уширении линии в спектре и было явным указанием на искомое явление, им хотелось лучшего. Более совершенный прибор имелся в Государственном оптическом институте в Ленинграде. Они обратились к его директору, выдающемуся ученому, с которым были отличные отношения, основанные на взаимном уважении, Д. С. Рождественскому, с просьбой поручить кому-либо из его молодых сотрудников повторить измерения на этом лучшем приборе. Это и было сделано в 1930–1932 гг. Е. Ф. Гроссом,

изучавшим явление детально. В процессе параллельной работы в Москве и Ленинграде шел интенсивный обмен письмами, Л. И. бывал в Ленинграде. Считалось, что речь идет об общей работе, будут опубликованы две статьи — одна Ландсберга и Мандельштама, другая Гросса. Но когда в конце концов Л. И. и Ландсберг послали ему рукопись своей статьи, Гросс удивил их, ответив, что его собственная статья, охватывающая все необходимые вопросы, уже печатается. Таким образом, публикация статьи москвичей оказалась излишней.

Видимо, по какому-то из таких случаев, отвечая на уговоры заявить протест, Л. И. произнес фразу, приводимую в воспоминаниях С. М. Райского [2, с. 216]: «Взрослого человека не воспитывают. С ним либо имеют дело, либо не имеют. С N дела иметь не следует».

На самом деле «хорошее» честолюбие у Л. И. могло быть. Но выше этого было чувство собственного достоинства, не позволявшее ему, когда речь идет о науке, о постижении истины, примешивать сюда унижающую «борьбу за приоритет», даже если он переживает внутри себя совершенную несправедливость. Так же вел себя И. Е. Тамм, и к тому же стремились едва ли не все физики Мандельштамовской школы (в том числе, — хотя, увы, и гораздо реже, — последующих поколений).

Эти случаи несправедливого забвения имени Мандельштама кажутся какой-то закономерностью. Еще более значительный эпизод имел место в связи с очень крупным открытием Мандельштама и Ландсберга, упоминавшимся уже комбинационном рассеянии света. Как уже говорилось, Нобелевскую премию за него они не получили, ею наградили индийского физика Рамана, неправильно его истолковавшего, но опередившего их с публикацией статьи, пока наши физики доводили свои эксперименты и теоретическое понимание до совершенного блеска.

Дело в том, что в процессе длительных экспериментов по рассеянию света и явлению Мандельштама-Бриллюэна было проведено много разных вариантов опытов. В ходе этой работы было обнаружено, что помимо рассеяния Мандельштама-Бриллюэна, происходящего благодаря взаимодействию света с упругими акустическими волнами в кристалле в целом, существует рассеяние света более высоких частот, в которых играет роль структура отдельных молекул тела. Здесь тоже появляются новые спектральные линии, частота которых зависит от внутримолекулярных колебаний, а не только от частоты рассеиваемого света. Поэтому его назвали комбинационным рассеянием. Авторы ясно понимали значение этого открытия,

приводящего, в частности, к множеству практических применений, так как, изучая новые линии, можно многое узнать о природе и структуре рассеивающих молекул.

Но поймать эти новые линии тогда было очень трудно, интенсивность их слишком мала. При тогдашней технике фотографировать спектр иногда приходилось с экспозицией в десятки часов. Теперь благодаря фотоэлектрической регистрации и лазерам положение неизмеримо облегчается.

Наконец, в начале 1928 г. Л. И. и Ландсберг получили снимки, качество которых их вполне удовлетворяло.[12] Это было достигнуто в трудных условиях, при недостатке порой самых необходимых материалов. Так, нужную кварцевую трубку, как и многие другие вспомогательные материалы, Ландсберг привез из заграничной научной командировки, покупая все на свои сэкономленные деньги. Высококачественные кристаллы кварца, рассеяние в котором изучалось, раздобывали в комиссионных магазинах, покупая кварцевые печати, применявшиеся до революции для запечатывания писем сургучом.

Однако уже надежно обнаружив новое явление в феврале, в соответствии с их обычным стилем поведения, описанным выше, наши физики не спешили с публикацией, как об этом уже было рассказано. И первый публичный доклад Ландсберг сделал в Институте физики Наркомздрава (там был значительны оптический отдел) 27 апреля, а статью в журнал послали 6 мая, как уже говорилось, построив теорию явления и убедившись, что теория согласуется с их экспериментами. Ко времени выхода их статьи из печати (9 июля) многие физики уже оценили значение этого открытия по сообщению Рамана; было опубликовано 16 статей разных авторов, они уже называли открытое явление эффектом Рамана, да и сами наши авторы со свойственным им чувством порядочности упомянули в первой же статье, что Раман (и его ученик и сотрудник Кришнан) опубликовали в «Nature» работу, «описывающую наблюдение того же эффекта», а во второй статье «авторы отсылают к работе Рамана и Кришнан, которая была им известна до того, как их сообщение было послано в печать» [8]. Уже создалось общественное мнение о первенстве индийского физика. Только специальное исследование могло бы восстановить историю в деталях. Кто же стал бы этим заниматься? Опоздали…

Но на самом деле была и еще одна причина задержки. О ней нельзя не сказать.

Клан Мандельштамов состоял, помимо жены и сына, также из близких им всем сестры Л. И., племянника (физик М. А. Исакович), двух племянниц, мужа одной из них (ученика Г. С.

Ландсберга) С. М. Райского и семьи Гурвичей. Не будучи близок с самим Л. И., я после его смерти стал дружен с этим его окружением. Не помню кто из них (скорее всего это был С. М. Райский) рассказал мне о показательном эпизоде, имевшем место в конце исследования.

Однажды Л. И. пришел домой из лаборатории Ландсберга, держа в руках еще не просохшую после проявления фотопластинку, и сказал жене со смущенной улыбкой: «Подумай только, Мизя (внутрисемейное имя Лидии Соломоновны. — *Е. Ф.*), вот за такие вещи дают Нобелевские премии». Л. С. возмутилась: «Как ты можешь говорить о таких вещах, когда дядя Лева сидит и уже перестали принимать передачу!»

Л. И. еще более смутился и началось обсуждение того, что можно сделать для «дяди Левы» — Л. И. Гуревича, близкого родственника А. Г. Гурвича, уже приговоренного к смертной казни. Это был только 1928 г. и в то время еще можно было как-то хлопотать о смягчении участи человека. Очень скоро это стало совершенно запретным. Но в той ситуации Л. И. и А. Г. Гурвич решились пойти к тогдашнему ректору МГУ А. Я. Вышинскому. Он еще не был генеральным прокурором на кровавых процессах 30-х годов (но скорее всего уже был связан с «органами»). Как это теперь, после всего, что мы о нем знаем, ни покажется невероятным, Вышинский взялся попробовать помочь. В результате смертная казнь была заменена «дяде Леве» простой ссылкой в Вятку (ныне Киров)![13] Это дает ясное представление о том, как уже тогда, в еще «мягкое» нэповское время, творилось «правосудие» в «органах». Казалось бы, отъявленный преступник и враг советской власти осуждается к высшей мере наказания. Однако оказывается, что без вреда для государства ее можно было заменить мирной ссылкой.

Но что же все-таки с Нобелевской премией? Сделав свое открытие, Ландсберг и Мандельштам, разумеется, не делали из него секрета. Летом того же 1928 г. состоялся 6-й съезд советских физиков, на который было приглашено много зарубежных ученых, в том числе самых именитых (Дирак, Дарвин, Борн, Паули, Дебай, Пайерлс и другие). Заседания происходили сначала в Москве, а потом на теплоходе, следовавшем по Волге, и в нескольких городах по пути следования. На нем Ландсберг сделал доклад об этой работе, произведший большое впечатление (в своих корреспонденциях об этой конференции Дарвин (в английском журнале «Nature») и Борн (в немецком «Naturwissenschaften») особо выделяли этот доклад, употребляя для характеристики работы самые высокие эпитеты [7]).

Таким образом, об открытии московских физиков мировая

научная общественность узнала очень скоро (хотя и после публикаций Рамана).

В 1930 г. Раману была присуждена Нобелевская премия. Почему же ему одному? Эта несправедливость была воспринята у нас болезненно. Появилось множество версий: антисоветская настроенность Нобелевского комитета и т. п. Вопрос разъяснился через 50 лет, когда, в соответствии с уставом Нобелевского комитета, были опубликованы все относящиеся к делу материалы, до того хранившиеся в секрете.[14] Оказалось, что в 1928 г. наши двое физиков не были выдвинуты никем, а Раман — Нильсом Бором и еще одним физиком. Премию 1929 г. присудили (вполне справедливо) Луи де Бройлю, автору идеи волновых свойств электрона, лежащей в основе шредингеровской квантовой механики. В 1929 г. Рамана назвали не только снова Бор, но и Резерфорд и другие, всего 10 (!) авторитетных физиков. А Ландсберга и Мандельштама (и Рамана!) — О. Д. Хвольсон, наш старейший замечательный физик, почетный академик, автор 5-томного курса физики, переиздававшегося на нескольких языках, в свои 76 лет сумевший понять новую физику (он написал затем о ней прекрасную полупопулярную книгу) и оценить открытие, о котором идет речь, и еще лишь Н. Д. Папалекси, он выдвинул почему-то одного Мандельштама. А несколько других наших видных физиков не выдвинули ни одного из них, но назвали совсем другие имена [7]. Комитет, исходя, видимо, лишь из различия дат посылки рукописей в журнал (8 марта у Рамана и 6 мая у Ландсберга и Мандельштама), решил вопрос просто. Но, конечно, на его решение влияла и разница в числе и в международной значимости имен тех, кто представлял номинантов.

Чего же еще можно было ожидать при таком различии? Но само это различие нелегко понять. Ведь все, представлявшие Рамана, уже знали о «блистательной» работе хотя бы из доклада Ландсберга летом 1928 г. Почему другие наши физики молчали и скромничали в представлении кандидатов (каждый запрашиваемый имеет право назвать несколько работ)?

На первый вопрос ответить просто: нужна была «организаторская работа» среди запрашиваемых комитетом ученых. Увы, мы знаем, что этим интенсивно занимаются некоторые номинанты и теперь. Об этом мне рассказывали и мои западные друзья. Интеллигентнейший (ныне покойный) замечательный итальянский физик Джузеппе Оккиалини сам «выпал» из двух Нобелевских премий, присужденных за работы, в которых он был соавтором. Его резко упрекал за «пассивность» еще один такой же несчастливый участник. Оккиалини

рассказывал мне, как «борются» за премию некоторые ученые. Сам он на это был совершенно неспособен по своему характеру и не горевал. И дико было бы ожидать такой «активности» от наших двух московских физиков, с их порядочностью, интеллигентностью, чувством собственного достоинства (разумеется, я ни в коем случае не распространяю рассказанное на всех нобелевских лауреатов, но 10 рекомендаций за Рамана, одна-две за Ландсберга и Мандельштама — слишком уж нелепая, кричащая разница).

А дело прежде всего в том, что Раман не медлил с публикацией своих статей, даже первых трех, в которых совершенно неправильно понимал физическую сущность явления, считая его аналогом комптон-эффекта. Он не мог ждать, пока эти статьи появятся в печати. Так, сообщив о своем наблюдении на заседании Индийского физического общества 16 марта, он на другой же день печатает тысячи экземпляров этого доклада и рассылает их по всему миру. Когда же выходит из печати номер индийского журнала с этим докладом, получает 2000 оттисков и снова посылает их всем сколько-нибудь значительным физикам в разные страны [8]. Он и до этого состоял в переписке с Бором, Резерфордом и другими влиятельными людьми. А 6 декабря 1929 г. он пишет Бору письмо, в котором прямо просит выдвинуть его на Нобелевскую премию [8]. Установлена его связь и с членом Нобелевского комитета Зигбаном [8] и т. д.

Вообще, если Фабелинский опирался на то, чему он сам был свидетель, то авторы важной статьи [8] подробно разбирают западные статьи и открывшиеся через 50-70 лет разнообразные архивные фонды. Они явно видят несправедливость того, что премия присуждена одному Раману. «Он знал, как надо бороться за приоритет», — заключают они.

Труднее объяснить молчание наших физиков, многие из которых могли выставить кандидатами на премию Ландсберга и Мандельштама, но не сделали этого. Вероятно в нашей молодой тогда физике, несмотря на все имеющиеся достижения (а они были), сильно еще было ощущение нашей отсталости, некоторый комплекс неполноценности, из-за которого они недооценили значение этого открытия.

Но сверх всего ведь было простое запаздывание с публикацией в печати, и оно было решающим. Повторим уже сказанное. У зрелого Л. И. было особенно сильно стремление не просто «дойти до самой сути», но достигнуть непреодолимой уверенности в своей правоте. Отсюда откладывание публикации до достижения полной ясности. Отсюда же многократное выписывание фрагментов предстоящей лекции, о котором

говорилось в самом начале этого очерка. Как я уже говорил, это, смею думать, можно считать отдаленным следствием допущенных в молодости ошибок и странной самоуверенной развязности в тоне его полемики с Рэлеем, Планком и Брэггами. На человека с такой чувствительной, уязвимой нервной системой, которая была характерна для Л. И. (хотя знали об этом только самые близкие люди; другим он в московские годы неизменно казался спокойным и уверенным в себе), осознание этого своего поведения в молодости должно было значить очень много.

А ко всему этому присоединялись внешние, общественные условия существования того времени, — от нехватки аппаратуры до волнений, забот о «дяде Леве». У Рамана не было таких проблем и он не медлил в своем безудержном стремлении к Нобелевской премии. Совсем другая личность. *Не* российский интеллигент.

* * *

После открытия комбинационного рассеяния для Мандельштама и его школы, неудержимо расширявшейся за счет все возрастающей тяги к нему, как оказалось, весьма обширных кругов талантливой молодежи, наступили на первый взгляд счастливые времена. По всем направлениям физики, которые его интересовали, работа развивалась, и каждое из этих направлений можно было передавать кому-либо из блестящих учеников. К тому же в 1930 г., как уже говорилось, директором НИИФ и деканом физфака стал заботившийся о Леониде Исааковиче Б. М. Гессен. Его поддержку было не стыдно принимать. Я слушал его лекции по философии естествознания, учась в МГУ, в начале 30-х годов. Они выделялись высоким уровнем и определенностью мысли. Лекции тупых штатных диаматчиков не шли с ними ни в какое сравнение.

Но этот же период характеризуется все возрастающим единовластием Сталина, нарастанием террора и идеологического давления. Именно с 1930 г. Сталина стали называть не иначе как великим вождем всех трудящихся, гениальным, мудрым и т. п. Атмосфера накалялась, и убийство Кирова 1 декабря 1934 г. стало сигналом для начала «большого террора», перед которым меркло все, само себе достаточно ужасное, что было ранее. Чуть ли не в тот же день были приняты изменения в уголовно-процессуальном кодексе, которые невозможно ни забыть, ни недооценить. По делам о террористических организациях, под которые подводился едва ли не любой арест, ныне

предписывалось: следствие заканчивать в кратчайший срок в несколько дней; дела разрешалось слушать в отсутствие обвиняемых (такое бывало в России до судебной реформы Александра II); не допускать обжалования или просьбы о помиловании. Приговор о казни приводить в исполнение немедленно. И пошли в газетах списки сотен осужденных и расстрелянных. А сколько было казнено без сообщения о том!

Как было принято в те времена, когда в 1936 г. был арестован Гессен, в университете пошли собрания, на которых сотрудники, в особенности те, кто были близки к нему, должны были каяться в своей потере бдительности (не распознали врага!) и придумывать нелепые «факты» его вредительской деятельности. Мало кто мог сохранить в этой атмосфере страха свое человеческое достоинство (как это сумел сделать, например, Г. С. Ландсберг, см. ниже, с. 242). Мандельштаму, едва ли не единственному, кто не посещал эти шабаши (во всяком случае, я просто не помню его на них; он вообще не любил собраний и заседаний, но здесь, конечно, был особый случай), это видимо, прощалось: слишком велико было уважение к нему, вдохнувшему новую жизнь в ранее хиревшую университетскую науку.

Наступила страшная эпоха. Пошли и другие аресты. Так, исчезли два молодых очень талантливых ученика Л. И. С. П. Шубин (который был также учеником и И. Е. Тамма) и А. А. Витт, который в соавторстве с А. А. Андроновым и С. Э. Хайкиным только что закончил фундаментальный труд, подводящий итог совместным с Л. И. работам по теории колебаний, особенно нелинейных, для которых были развиты новые методы рассмотрения необъятного круга практически важных проблем. В частности, Андроновым было введено понятие «автоколебаний» и т. п. Это был новый прорыв в важнейшем направлении физики. Отсюда и пошла школа Андронова, созданная в Москве и Горьком. Но книгу нельзя было издать с именем «врага народа» Витта на обложке. Однако не издать ее было бы преступлением перед наукой. Пришлось пойти на тяжелую моральную жертву: оставить на ней лишь имена Андронова и Хайкина. Если эти высоконравственные люди и Л. И. пошли на такой шаг (несомненно, для них это была жертва), то это свидетельство того, как эта книга была нужна! После войны она была переведена и издана в США (мне кажется, без ведома авторов), а после смерти Сталина (к тому времени скончался и Андронов) переиздана у нас с восстановленным именем Витта (более чем через 20 лет после первого издания, что само по себе показывает — это классический труд, сохранивший свое значение на долгие времена). Тоже характерный эпизод из истории и нашей эпохи, и

школы Мандельштама.

Несмотря ни на что, даже «с петлей на шее» школа Мандельштама развивалась и работала.

* * *

Никто, однако, не может сказать, как долго они могли бы выдержать все это, если бы неожиданно не произошло важное событие, — в Москве возник новый научный центр по физике, оказавшийся оазисом, спасительной опорой для московской физики.

Дело в том, что в 1934 г. по решению правительства Академия наук и многие ее научные учреждения, со времен Петра I располагавшиеся в Петербурге-Петрограде-Ленинграде, были переведены в столицу, в Москву. В числе переехавших был выделившийся из Физико-математического института маленький Физический институт Академии наук — ФИАН (человек 20 научных сотрудников и аспирантов), которым уже в течение двух лет руководил молодой академик Сергей Иванович Вавилов. Он сразу привлек в институт лучших московских физиков, прежде всего Мандельштама, его основных сотрудников, его школу (но, конечно, не только их). Они продолжали оставаться сотрудниками университета, но стали также руководителями и сотрудниками основных лабораторий нового института (см. ниже очерк «Вавилов и вавиловский ФИАН»). Возник институт (его состав сразу вырос раз в 10), где господствовала атмосфера преданности науке, порядочности, интеллигентности, доброжелательности, взаимопомощи и сотрудничества.

Я не случайно сказал, что эта атмосфера «господствовала». В реальной тогдашней нашей стране нельзя было вполне избежать давления зла, характеризующего ее жизнь. Но умнейший организатор С. И. Вавилов не только, когда нужно было, принимал удар на себя. В качестве более молодого, необходимого тогда и в таком институте, «помогающего» ему «руководящего» партийного звена он подобрал группу, в которую входило, в частности, несколько (три-четыре) яростных сторонников режима. Но особенность и этих людей была в том, что они действительно любили науку, были в некоторых случаях талантливыми физиками и уже поэтому не могли не уважать Мандельштама, Ландсберга, Тамма и других как ученых. Поэтому их ярость не могла полностью испортить общий стиль даже в самых тяжелых ситуациях, когда они (как это было в университете, да и всюду) в эпоху «большого террора» нападали с опасными в то время

обвинениями на этих же своих научных учителей. Это оставляло для Вавилова возможность смягчать все удары, не допустить создания в институте атмосферы травли, которой эти ученые подвергались в МГУ, где, естественно, к руководству факультетом пришли те самые люди, которые боролись в свое время против приглашения Мандельштама в университет, и их ученики.

Очень скоро все «мандельштамовцы» перенесли свою основную научную работу в ФИАН (например, туда же перевел свой еженедельный семинар Тамм; Мандельштам вместе с Папалекси, именно опираясь на ФИАН, развили широко поставленные исследования по новому для них направлению, по радиогеодезии, изучению распространения радиоволн над Землей, по новым методам радиолокации и т. п.). В университете же они ограничивались почти исключительно чтением лекций.

Здесь нужно особо остановиться на чтении лекций Мандельштамом.

* * *

Пожалуй, лишь курс лекций по теории поля, прочитанный в самом начале работы в университете (1926–1927 гг.), можно еще отнести, в основном, к обычным университетским курсам лекций (но и здесь это были лекции, несущие печать индивидуальности Л. И.). Вся остальная его лекционная и семинарская деятельность на протяжении 20 лет (1925–1944 гг.) была совершенно необычной. Это не были занятия, по которым нужно было сдавать экзамены, они не соответствовали обычному для высших учебных заведений набору «курсов». Просто Мандельштам выбирал отдельные вопросы, области физики, по его мнению актуальные, содержащие неясности или недостаточно глубоко освещенные в литературе, имеющие большое значение для физического понимания всей этой науки. Часто это был срез науки «по горизонтали». Так, наиболее обширный курс, «Лекции по колебаниям» (1930–1932 гг.), охватывает теоретическое рассмотрение общих и специфических свойств колебаний в самых разных областях физики, в гидродинамике и электродинамике, в механике и оптике, даже в квантовой механике. Они составляют самый толстый IV том Собрания трудов. Но самое главное в характере лекций, часто включавших фрагменты, которые излагали результаты исследований самого Л. И. (без указания на это), — то, что педагогика в его лекциях была вообще неразрывно связана с научным исследованием. Прекрасная характеристика этим лекциям дана в [2; см. Предисловие]. Мы лучше просто

процитируем ее.

«Лекции Л. И. были яркой и откровенной демонстрацией самого процесса физического мышления. В них видно было, как физик спотыкается о трудности, как на его пути накапливаются парадоксы и противоречия и как ему удается — иногда ценой умственного подвига, отказа от самых укоренившихся в человеческом мышлении привычек — высвободиться из противоречий и подняться на недоступную ранее высоту, откуда открываются новые горизонты. Ни одна деталь в лекциях Л. И. не была пресной, безжизненной, в каждом вопросе он умел находить и доводить до аудитории какую-то особую остроту и прелесть. Он не только принуждал посредством безупречной логики соглашаться со своими утверждениями, но и старался — и умел — найти общий язык со слушателями, убедить их «изнутри», устраняя те трудности, формируемые психологические протесты, которые так часто в физике мешают пониманию. Все это вместе взятое создавало какую-то необыкновенную эмоциональную насыщенность, благодаря которой все услышанное от Л. И. доходило до самых глубин сознания».

Когда Мандельштам на лекции анализирует научный вопрос, то сначала сомневается во всем, расшатывает привычное представление. Но отсюда возникает твердое знание. Вот хотя бы вопрос о гейзенберговском микроскопе, которым обосновывалось соотношение неопределенностей (том V, с. 396): « Я хотел бы сначала дать критику того, что обычно говорят по поводу микроскопа и что всегда меня шокировало … каждое слово в этом рассуждении, по-моему, ошибочно (хотя по существу все так и есть)», — пишет Мандельштам и затем не оставляет камня на камне от обычной аргументации. Мандельштам перечисляет по меньшей мере три вопиющие нелепости. Когда на них уже указано, то становится неловко, что сам их не заметил. Любой невежда, не обладающий гениальной интуицией Гейзенберга, увидев даже одну из них, имеет право заявить, что соотношение неопределенностей не обосновано или по крайней мере не может быть *так* обосновано. Но затем Мандельштам дает подлинное доказательство для того же микроскопа, и открывается нечто более существенное, и становится понятным почему он уверенно сказал, что «по существу все так и есть». Его уверенность всегда имела в основе продуманность собственного суждения.

Как физик, выросший вместе с теорией относительности и с квантовыми представлениями, он, казалось бы, имел больше оснований, чем люди последующих поколений, потерять голову от раскрывшегося чуда и мог бы превозносить науку XX века как нечто в корне отличное от всей предшествовавшей физики. Ведь и

теперь, спустя полвека, нередко встречается мнение, что эта физика — совершенно особенная. Ссылаются на якобы возведенный (впервые) в принцип отказ от наглядности и т. п. Как весомо звучат поэтому и сейчас трезвые и точные слова Мандельштама: «… *принципы* построения квантовой теории или, если так можно выразиться, структура той рамы, которой квантовая теория обрамляется, те же, что и в любой другой физической теории. Но нельзя отрицать, что структура самой картины весьма отлична от классики, и утверждение, что мы здесь имеем дело с новым физическим мировоззрением, вряд ли можно считать преувеличением» (том V, с. 402). Это высказывание затем подробно аргументируется. Мандельштам выясняет, что́ значит «наглядность», и показывает, что подобный отказ от наглядности и смена мировоззрения имели место при каждом крупном переломе в физике, в частности при воцарении электромагнитной теории Максвелла.

Этот несколько старомодный, на взгляд моего поколения, мягкий человек говорил на многие десятилетия вперед.

На эти лекции, а также на семинары (на которых Л. И. всегда произносил вводную речь-лекцию) сходились, как уже говорилось, разные слушатели — от студентов до академиков, иногда приезжали из других городов. Ловили, многие конспектировали каждую мысль. Но тексты выступлений на некоторых семинарах утрачены безвозвратно.

Были и немногие другие лекции-доклады. Так, 28 апреля 1938 г. (заметим в скобках, не относящийся к делу многозначительный факт, — в день, когда в предшествовавшую ночь был арестован Ландау) на Общем собрании Академии наук Л. И. сделал доклад, казалось бы, на очень специальную тему — о радиоинтерферометрии, т. е. об измерении расстояния на Земле с помощью радиоволн (выше говорилось, что обширные исследования этой и близких проблем Л. И. вместе с Н. Д. Папалекси развернули в ФИАНе с помощью большой группы сотрудников). Ясно каждому, что это может быть важно для практика. Но как такой доклад может заинтересовать Общее собрание академиков, включавшее гуманитариев, химиков, биологов?[15] Однако по окончании доклада минералог академик А. Е. Ферсман подытожил впечатление от него одним словом: «Поэма!» (а потом послал Леониду Исааковичу краткое восторженное письмо [2]).

А 26 сентября 1943 г., тоже на Общем собрании Академии, по случаю 80-летия академика Алексея Николаевича Крылова — математика-механика, кораблестроителя, переводчика Ньютона с латыни, инженера, личности удивительной (с ним Л. И. особенно

сдружился во время войны в двухлетней эвакуации большой группы слабых здоровьем и старых академиков в курорте Боровое в Казахстане), Л. И. делает доклад «О научных работах А. Н. Крылова» — совсем, казалось бы не по своей области науки. Но, как сказал о Мандельштаме А. А. Андронов [2]: «В громадном здании физической науки для него не было запертых комнат».

Удивительно ли, что филолог-китаист академик В. М. Алексеев, поздравляя его в 1944 г. по некоторому поводу, добавляет: «Я уже неоднократно имел удовольствие сообщать Вам мои ограниченные суждения о неограниченном моем восхищении всем тем, что было мне доступно из Ваших докладов и речей. Вы, по-видимому, принадлежите к числу редчайших ученых, которые исповедуют и проповедуют науку как ясную, а не громоздкую мысль и сложности ее считают обстоятельством, а не сущностью» [2]. Это сказано было с основанием. Алексеев слышал еще в Боровом доклады Л. И. «Оптические работы Ньютона» и о работах академика А. Н. Крылова.

А академик П. Л. Капица, когда его расспрашивали о разных ученых и дошли до Л. И., воскликнул, по словам Рытова: «О! это эстет!» [2].

Как особо важную черту его лекций, Андронов, Рытов и другие подчеркивают внимание к логической структуре той или иной теории. Андронов же вообще относит к основным чертам Л. И. как ученого «настороженное и последовательное внимание к вопросам теории познания». Его интересовало, «как возникают, развиваются и трансформируются физические понятия, как они связаны с объективной реальностью… Из его лекций и высказываний ясно, что он глубоко исследовал логическую структуру физических теорий» [2]. Поэтому у его сугубо физических лекций был и философский оттенок.

* * *

В это время физиками еще не была осознана важность того простого факта, что опыт неизбежно ограничен. Выводы из него поэтому не могут претендовать на неограниченную справедливость. Действительно, сколько бы не было повторений и варьирований эксперимента, дающих результаты, подтверждающие вывод, всегда наступает момент, когда исследователь должен сказать: «Довольно, теперь *я убежден*, что эти результаты выражают истинное свойство природы». Но это «я убежден» есть внелогический акт и поэтому не гарантирована его неограниченная, безусловная справедливость. В такой же мере

это относится к выводам «коллективного исследователя», когда в науке на основании опытных данных признается справедливость какого-либо закона природы, аксиом математики и т. п. Каждая естественная, математическая наука строится как последовательное логическое построение на базе принятого описанным путем *внелогического интуитивного суждения.* Оно является синтетическим по своей природе, так как делается на основе учета разного рода знания, полузнания, оценок, догадок и т. п.

Физики либо не понимали, либо недостаточно понимали, что научное знание неизбежно строится как совокупность логических и внелогических элементов (это и означают слова, что критерий практики всегда условен, не имеет абсолютного значения). Только из-за этого, только потому, что внелогически установленные ранее принципы (аксиомы, законы природы) не обязательно безусловно верны на все времена и могут быть изменены при появлении новых фактов, только поэтому происходит развитие науки, выражающееся в выявлении (на основе нового опытного, экспериментального знания) более общих закономерностей, в которых предыдущее знание оказывается частным случаем, справедливым лишь в определенных условиях. Такое более широкое понимание сформировалось (хотя отнюдь еще не стало всеобщим) лишь на протяжении XX века (см., например, [9]).

В начале же XX века и физики, и математики в огромном большинстве считали, что присутствие внелогических элементов в их науках есть зло, от которого нужно и возможно избавить их науку. В математике в этом были убеждены такие люди, как великий математик Давид Гильберт и философ-математик Бертран Рассел. В физике это направление стало главным в основном начиная с Маха. Такие тенденции, поддержанные мощным развитием математической логики, принесли значительную пользу тем, что побудили тщательно проанализировать природу самих понятий, которыми оперирует наука, вводимых определений. Поэтому, в частности, в лекциях Мандельштама (особенно в лекциях по теории относительности и квантовой механике) такое большое внимание уделяется вопросу об определении понятий, ограничениям, которые на них при этом налагаются.

Однако, с другой стороны, это движение привело к господству позитивистских точек зрения разного склада. Эйнштейн, который вначале тоже подпал под влияние Маха, очень скоро отошел от него. Легче всего это увидеть из его беседы с Рабиндранатом Тагором [10] (в 1931 г.). Настойчивость Тагора

в конце концов явно вызывает сильнейшее раздражение Эйнштейна. Не ввязываясь в обсуждение тонкостей, он лишь настойчиво повторяет фразы вроде: «… этот стол останется на своем месте даже в том случае, если в доме никого не будет» [10, с. 132]. Это его утверждение есть пример *внелогического интуитивного суждения.* Ни доказать, ни опровергнуть это утверждение нельзя. Но Эйнштейн просто принимает его как разумный вывод из опыта, тем самым признавая, что знание неизбежно включает внелогические интуитивные суждения. А Мандельштам? В его опубликованных трудах об этом ничего нет. Но лет двадцать тому назад (точнее не помню) его сын Сергей Леонидович вручил мне три тонкие школьные тетрадки, неумело сшитые белыми нитками. В них содержалось написанное хорошо мне известным почерком очень простое изложение философских воззрений Л. И. по обсуждаемым вопросам. Написано оно в один из самых последних годов жизни, во время войны, в эвакуации в Боровом. Так что это как бы подведение итогов. С этих тетрадей было снято несколько машинописных копий и они хранились в совершенном секрете вплоть до наступления нового времени.

Именно здесь Л. И. говорит, что физик не может уклониться от рассмотрения философских вопросов. Далее, он говорит о том, что понимание объективной реальности должно исходить из тех элементов, которые являются не подлежащими сомнению фактами. Такими фактами, по его мнению, являются возникающие у нас переживания, ощущения (Л. И. гораздо чаще употребляет слово переживание). При этом уже нельзя спрашивать, что это такое. Это первичный элемент, ясный каждому нормальному человеку. Говорить о «находящемся вне нас» как о некоторой материальной реальности мы не имеем оснований, она нам не дана, нам дана только совокупность ощущений, переживаний. *Только эта совокупность переживаний может рассматриваться как объективная реальность.* Корреляция этих переживаний изучается нами и позволяет установить то, что мы называем законами природы.

Но ведь и Эйнштейн во фразе, предшествующей процитированной выше, говорит: «Даже в нашей повседневной жизни мы *вынуждены* приписывать используемым нами предметам реальность, не зависящую от человека. Мы делаем это для того, *чтобы разумным образом установить взаимосвязь между данными наших органов чувств* (курсив всюду мой. — *Е. Ф.*). Это, конечно, опять интуитивное суждение. Создается впечатление, что разница с Л. И. в том, что Л. И. не считает, что мы «вынуждены» это делать и не хочет этого делать. Поэтому Эйнштейн — материалист (хотя страницей раньше он говорит: «Я

не могу доказать правильность моей концепции, но это — моя религия»; слово религия здесь, конечно, не имеет никакого отношения к тому, что имеется обычно в виду, оно используется Эйнштейном чисто метафорически; о принципиальном различии между религиозной верой и доверием к интуитивному суждению в науке см. [9, гл. 6]. Про Мандельштама же это утверждать нельзя. По его словам, когда мы говорим «дерево», то это имеет смысл *только* как краткое, «стенографическое» *обозначение комплекса соответствующих переживаний.*

Однако несмотря на стремление отсечь любые внелогические суждения, Л. И. все же не мог их избежать. Например, он говорит, что комплексы переживаний у разных людей совпадают. Об этом можно судить по совпадению внешних проявлений этих переживаний. Но ведь число изучаемых внешних проявлений всегда ограничено и мы еще должны высказать интуитивное суждение о достаточности набора изучаемых реакций, а это вносит внелогический элемент.

Здесь, конечно, неуместно более подробно рассматривать рукопись Л. И., содержащую множество тонких поучительных и очень интересных рассуждений. Стоит процитировать, например, следующую фразу: «Я не только не отрицаю существование внешнего мира и его реальность, но … даю ему вышеуказанное *определение*» (в терминах комплекса переживаний). Но нельзя не сказать, что все же остается чувство неудовлетворенности.

Подобно Эйнштейну, говорящему о столе, который остается в комнате и в его отсутствии, Л. И. разбирает среди возможных возражений и такое: говорят будто из определения «дерева» как комплекса переживаний следует, «что предметы внешнего мира перестают существовать, как только мы от них отворачиваемся». Это «недоразумение». «В комплекс *переживаний*, который я называю деревом, входит переживание — уверенность, что если я отвернусь и после этого не услышу, скажем, падения дерева и т. д. (потом Л. И. добавляет и «переживания от рассказа других людей» о том, что дерево не исчезло и т. д. — *Е. Ф.*), то при обратном повороте головы я опять это дерево увижу. *Это* переживание входит как *важная* составная часть в понятие реального дерева». Здесь все, кажется, последовательно. Но все же возникает недоумение. Переживание-уверенность имеет принципиально другую природу, чем переживание-ощущение. Оно есть следствие работы сознания, собирающего вместе некоторое ограниченное число косвенных свидетельств того, что дерево не исчезало, причем каждое из них в отдельности не доказательно. Уверенность возникает как внелогическое *синтетическое интуитивное суждение.* Избежать внелогического

суждения не удается. Не проще ли, как это делает Эйнштейн, с самого начала использовать его, без введения комплекса переживаний-ощущений. В начале XX века все это было недостаточно понятно физиками и математиками. Но бурное развитие математической логики уже в начале 30-х годов привело к важнейшему результату: средствами этой науки математик Гедель *доказал*, что невозможно изгнать из математики внелогические элементы. При развитии математики неизбежно будут возникать моменты, когда необходимо внелогически выбрать одно из возможных направлений дальнейшего ее развития. И *доказывается*, что в ходе развития математики такая ситуация будет возникать неограниченное число раз. Дальнейшее изучение основ математики показало к концу века, что она насыщена произвольными («интуитивными») определениями понятий, которые невозможно обосновать логически. Одни авторы рассматривали это как катастрофу (см. в [11], другие же пришли к новому пониманию математики, как такой же науки, как физика [11], даже как часть теоретической физики, основанной на внелогическом обобщении опытных данных [12].

Л. И. формировался как мыслитель, когда все это было чуждо господствовавшему в науке духу, в туманной атмосфере соревнующихся воззрений. Нет ничего удивительного в том, что он испытывал влияние этой атмосферы, в основном склоняясь к одной из версий позитивизма. Но в своих лекциях он никогда не говорил об этой позиции. Тогда это было бы самоубийством. Советские философы яростно преследовали любое «уклонение» позитивистского типа от официальной идеологии. Эту ярость можно охарактеризовать парафразой на известную команду охранника сталинских лагерей: «Шаг вправо, шаг влево считаю идеализмом, стреляю без предупреждения». Один философ после смерти Сталина решился мне сказать: «Ведь фактически существовала причинно-следственная цепь обвинений, — ах, идеалистический уклон, значит, поповщина, значит, враг народа → арест → лагерь → конец». Но у этих советских философов был, как у гончих собак, хороший нюх. Они отыскивали в замечательных лекциях Л. И. подозрительные места и с бешеной энергией набрасывались на них. В 1950–1953 гг. было несколько многолюдных собраний в ФИАНе, специально посвященных «идеологическим ошибкам Мандельштама и его учеников». Несмотря на выступления этих учеников (самого Л. И. уже не было в живых), порой резкие, в защиту «подозрительных пунктов», выносились грозные и в то время опасные резолюции. Ведь это было время разгромов многих наук, — генетики, кибернетики, физиологии (к тому же в 1951–1953 гг. разгул

антисемитизма достиг пика).

К счастью, одного «нюха» гонителей было еще недостаточно. Сколько-нибудь квалифицированные философы-марксисты были уже давно уничтожены, а оставшиеся плохо знали и физику, и философию. Им можно было отвечать.

Так, сразу после войны стали готовить издание пятитомного собрания трудов Л. И. Тщательную подготовку (гигантский труд!) провел главный редактор С. М. Рытов. Главную трудность представляла публикация лекций. Стенографировалось только ничтожное число лекций, но и они не были ни прочитаны, ни выправлены самим Л. И. Все опиралось на записи (очень тщательные) самого Рытова, а также Андронова и многих других. Приходилось сопоставлять разные записи. Лекции и семинары составили два последних тома. Но как раз после выхода трех томов издание было приостановлено идеологическим начальством. Все же его удалось возобновить и завершить, с одной стороны, потому что глубокий почитатель Мандельштама С. И. Вавилов был Президентом Академии наук и употребил свое влияние. С другой, — благодаря некоторым уловкам: во-первых Рытов слегка подредактировал некоторые особенно вызывавшие ярость философов места (это было возможно потому, что стенограмм, как было сказано, практически вовсе не существовало, а хорошо зная истинную точку зрения Л. И., можно было, слегка изменив текст, сохранить вкладывавшийся в него Мандельштамом смысл). Во-вторых, в оставшихся двух томах главным редактором был указан не Рытов, а М. А. Леонтович (он больше подошел, видимо, как академик и не еврей, в отличие от Рытова).

Итак, является угнетающим фактом: выдающийся ученый, сделавший так много и для самой науки, и для создания огромной школы ведущих ученых нашей страны, много размышлявший над фундаментальными философскими вопросами, имевший определенные воззрения в этой области, не смел даже намекнуть на них открыто, должен был держать их в чрезвычайном секрете. А ведь речь шла о науке, а не о террористических замыслах. Ужасное свидетельство страшного времени. «Петля на шее» не слабела, даже если ученому и удавалось выжить.

* * *

Но как же сам Мандельштам относился ко всему, что творилось в стране, какова была его общественно-политическая

позиция? Как он вел себя в эту страшную и сложную эпоху?

Мы видели, что в жизни Л. И. было несколько четко разграниченных периодов. Сначала благополучная молодость в Одессе, завершившаяся участием в студенческих политических волнениях в университете, из которого он был за это исключен. Между тем все те, кто знал его зрелым, в московский период, подчеркивают, что он воздерживался от какой-либо общественной вненаучной активности. Почти все остальные вынуждены были подчиняться унизительным нормам общественного поведения. Отнюдь не все они, особенно в 20-е годы, делали это из страха. Но почти все они были в лучшем случае «попутчиками» советской власти, порой даже сторонниками ее, ценили то положительное, что делалось (всеобщее образование, интенсивное развитие науки, быстрое восстановление совершенно разрушенной в гражданскую войну экономики и т. д.). Но уже в следующем десятилетии, в эпоху «большого террора» 30-х годов и даже раньше, все большее число интеллигентов приходило к резкому отрицанию сталинского режима, хотя и не выявляло этого, страх одержал в узде», а число приспосабливающихся карьеристов не убывало.

Сам Л. И. в политическом поведении был «застегнут на все пуговицы» перед всеми, кроме самых близких людей, и не проявлял своей позиции.

Конечно, на нем не могло не сказаться 14-летнее пребывание в Германии, где вплоть до гитлеровских времен научный мир традиционно отстранялся от любой политической деятельности, даже просто от заинтересованности в политических вопросах. Академическая жизнь не имела с ними ничего общего (если не говорить о проблеме антисемитизма, которой, как известно, был озабочен, например, Эйнштейн). В Германии невозможен был бы массовый протест ученых против действий власти, как тот, который в 1911 г. побудил покинуть Московский университет чуть ли не 150 прогрессивных профессоров, возмущенных действиями министра Кассо. Однако этого было мало.

На самом деле политическая позиция Л. И. была крайне решительной и определенной: он полностью и резко отвергал советский режим и всю внедрявшуюся партией идеологию и практику общественной жизни.

Многие российские интеллигенты и, в частности, ученые, «зараженные» еще в царское время либеральными и даже социалистическими идеями, находили в революции и порожденном ею строе при всех его ужасных чертах положительные стороны. При этом одни, как И. Е. Тамм, до революции сами участвовали в политической жизни, в

революционном движении. И даже прекратив это участие, сохранили верность некоторым социалистическим идеям молодости. Другие, как С. И. Вавилов, поначалу глубоко восприняли и высоко оценили положительные стороны новой жизни, лишь потом изменившись. А третьи, как молодой Л. Д. Ландау, вообще, очарованные высокими коммунистическими идеями, в течение почти 20 лет заявляли себя ярыми сторонниками советской власти. Нужно было пережить (часто — на себе самом) ужасы «большого террора» 30-х годов, чтобы осознать суть сталинизма, и уйти во «внутреннюю эмиграцию».

Для Мандельштама же все было ясно с самого начала. Вопреки своему юношескому участию в студенческих волнениях, испытав жизнь в цивилизованной Европе, пережив большевистский переворот и кошмар гражданской войны на Украине, он сразу напрочь отверг советскую систему. Он хранил отвращение к ней внутри себя и только после ее крушения мы узнали силу этого отвращения от его близких. Оказывается, например, что еще в декабре 1922 г. в письме к жене И. Е. Тамм писал о нем из Москвы (где, как сказано выше, в это время Л. И. работал в Тресте заводов слабого тока):

«Лидия Солом[оновна] говорит, что его нервы совсем стали болезненны, и очень беспокоится… Между прочим, отвращение ко всему большевицкому — хотя ему очень хорошо (очевидно, имеется в виду то, что Л. И. впервые после голодной Одессы получил приличное материальное содержание. — *Е. Ф.*) — стало у Леонида Исааковича совсем болезненным, включительно до того, что необходимость сидеть за столом (в разных концах и не разговаривая) с коммунистом на ужине — причем этот единственный] коммунист] вел себя, по его же словам, весьма прилично — вызывает у него мигрень страшнейшую на всю ночь!» [13].

Конечно, такая крайность в отношении к коммунистам, такая болезненная реакция не были характерны для всех лет в Москве. Уже из приведенного письма Тамма видно, что его нервная система в это время была в особенно плохом состоянии. Кроме того, ведь был же среди его самых близких учеников член партии, сознательный участник гражданской войны С. Э. Хайкин, к которому он очень тепло относился (и который впоследствии стал жертвой безжалостной «идеологической» травли). В очень хороших отношениях он был с Гессеном. Среди его последних аспирантов был яростный большевик Максим Анатольевич Дивильковский. (Правда, я не думаю, что Л. И. простил ему его активное, можно сказать, руководящее участие в атаке 1936–1938 гг. на тех, кто был близок с «врагом народа» Гессеном. Вероятно,

он его с трудом терпел ради его профессиональных способностей и серьезного отношения к работе.)

В повседневном же поведении Л. И. всюду, где проглядывали политические вопросы, можно было видеть только его полный абсентеизм. Он мог бы сказать, как говорили некоторые немцы при Гитлере: «Ohne uns!» («без нас!»).

Эта совершенная определенность позиции вместе с непоколебимыми нравственными устоями российского интеллигента, да еще и европейца позволила Л. И. обрести психологическую устойчивость, побеждавшую и все еще проявлявшиеся элементы нервной чувствительности его тонкой натуры (их, вероятно, никто кроме самых близких, и не замечал), и трудности существования того времени.

Последние — «московские» — двадцать лет его жизни можно считать почти счастливыми. Необыкновенная интенсивность его научной и неотделимой от нее педагогической деятельности (а что такое были его великолепные лекции, о которых говорилось выше — научное или педагогическое творчество?), сказочный рост окружавших его учеников — от аспирантов до академиков, их уважение и любовь — все это защищало его «храм» от ужасов внешнего мира, смягчало их удары. Сила его мысли не ослабевала с годами.

Показательно одно свидетельство И. Е. Тамма [2, с. 134]. Как известно, Эйнштейн, который в 1905 г. ввел понятие кванта света и потому может считаться одним из создателей принципиальных основ квантовой теории, считал созданную в 1924–1926 гг. квантовую механику (развивающуюся и плодотворную и поныне) неполной в своих основах. Чтобы доказать это он, в течение ряда лет придумывал возможные опыты, в которых квантово-механическая трактовка приводит к нелепому результату. Возникает парадокс (см. об этом также ниже, в очерке о Боре, с. 291). Дискуссия и устная, и в печати шла главным образом между ним и Бором. Углубленный анализ, в частности, в очень сложных последних двух парадоксах, неизменно приводил к их полному разъяснению, и после появления в журнале ответной статьи Бора вопрос снимался. «Л. И., — говорит Тамм, — по свойствам своего характера ничего не опубликовал в печати о парадоксах Эйнштейна, но нам, своим ученикам, он сообщал полное разрешение этих парадоксов часто через день-два после получения журнала с очередной статьей Эйнштейна». Необходимо заметить, что, рассказывая об этом в устных беседах, Тамм добавлял, что он и другие уговаривали Л. И. сообщить свои соображения в печати, но Л. И. только улыбался и говорил, что Эйнштейн и Бор очень умные люди и эти его соображения им

наверное известны. (Интересно сравнить такое поведение Л. И. с его же действиями в молодости в споре с Планком, о котором говорилось выше. Может быть, именно неприятный опыт молодости и был причиной его поведения в споре Эйнштейна с Бором.)

Да, почти счастливые годы, с поправкой «только» на то, что они были заполнены достигшим апогея сталинизмом, гитлеризмом и войной, унесшей, вероятно, немногим меньше жизней, чем террор.

В Московском зоопарке есть террариум. В нишах в стене, отделенных от посетителей толстым стеклом, помещаются змеи. Вот огромный сытый питон лежит, свернувшись кольцами, и мирно спит, освещенный электрической лампочкой, низко свисающей с потолка. А под лампочкой, греясь в ее лучах, собрались мышки для будущей трапезы питона. Они, действительно, счастливы, так как не осознают ситуации. Людям 20-х, 30-х, да и более поздних годов было труднее.

* * *

Каким же был в быту Л. И. в эти «почти счастливые» годы?

В августе 1938 г. мы с женой «диким» образом проводили отпуск в Теберде, на Кавказе. Там в то время существовал очень популярный среди научных работников и, действительно, очень хороший санаторий КСУ — Комиссии содействия ученым (так называлась правительственная организация, помогавшая научным работникам в бытовых и профессиональных делах). В этом санатории тогда отдыхали Л. И., Папалекси и Тамм. Однажды, подчиняясь тягостному туристическому ритуалу, мы отправились в поход к каким-то жалким источникам. Это оказалось нелегким делом. *Я* уже выдыхался, когда увидел неожиданное зрелище: навстречу нам, возвращаясь, верхом на лошадях ехали Леонид Исаакович и Николай Дмитриевич. Им обоим было тогда под шестьдесят, но в седле они держались хорошо. Мы уже были каким-то образом немного знакомы, и всадники остановились, улыбаясь, как мне показалось, несколько смущенно. Быть может, теперь, через много лет, вспоминая эту встречу, я что-то присочиняю. Быть может, на ногах у Леонида Исааковича не было краг, в руках — стека, на голове — плоского кепи, но перед глазами и сейчас стоит именно такой образ — наездника с какой-то старой дореволюционной фотографии. На естественный вопрос, далеко ли нам еще идти, мы получили успокаивающее заверение: нет, что вы, не так много. И мы расстались. Сначала у

нас прибавилось бодрости, но мы шли и шли и доплелись по жаре до этих источников только часа через полтора.

На следующей день, навещая в санатории Игоря Евгеньевича, я встретил Леонида Исааковича и удивленно спросил его, зачем он нас обманул. Ответом была обезоруживающе добрая улыбка и объяснение: «Если человек так устал, разве можно ему говорить, что впереди еще долгая дорога?» Но в этом можно увидеть и другое: он, видимо, не мог себе представить, что человек способен изменить свои намерения и отказаться от достижения поставленной цели. А ведь мы могли бы повернуть назад.

Прошло всего пять с небольшим лет после этой встречи, но это были тяжелые военные годы. Леонид Исаакович стал плох, не выходил из дому, очень грустил. Оставалось меньше года до конца (до 27.11.1944 г.). Сергей Леонидович сказал мне однажды, что настроение отца могла бы улучшить хорошая музыка, например квартеты Бетховена, которые он очень любил. Но тогда еще не было магнитофонов, хорошие пластинки были редкостью. Мы с женой очень обрадовались: в то время она работала в Консерватории, для занятий со студентами широко пользовалась богатыми фондами кабинета грамзаписи и не сомневалась, что заведующий кабинетом охотно даст ей на время любые пластинки — ведь до квартиры Мандельштамов от Консерватории менее полукилометра. Нужно только точнее узнать, что хотел бы послушать Леонид Исаакович. Ответ, сообщенный Сергеем Леонидовичем, был неожиданным: вообще не может быть и речи о том, чтобы взять пластинки. «Недопустимо использовать для личных нужд государственное имущество. Им могут пользоваться только те, для кого оно предназначено». Оказалось, это было «железным», не нарушаемым правилом.

Как уже говорилось, Мандельштамы жили в квартире, один выход из которой вел прямо в коридор университетского Института физики. Этим входом в квартиру весь день пользовались друзья, коллеги, ученики Леонида Исааковича, он сам и его семья. Квартира воспринималась как часть института. Но на самом деле здесь была невидимая граница. «Неужели Вы думаете, — пояснил мне Сергей Леонидович, — что если у нас не работает радиоприемник и нужно проверить напряжение на лампе, то можно принести на минуту вольтметр из лаборатории? Это вызвало бы подлинный гнев отца. Принцип есть принцип — государственное имущество неприкосновенно».

О совершенно сходном случае рассказывает близкая знакомая Мандельштамов И. О. Вильнер [2, с. 207]:

«Однажды, когда я зашла к Мандельштамам, Л. И. сказал, что, хотя он себя не совсем хорошо чувствует, ему хотелось бы

поехать посмотреть теннисный матч. Так как ехать городским транспортом было для Л. И. трудно, я попыталась достать такси, но не смогла этого сделать и, вернувшись ни с чем, предложила позвонить в гараж Академии и попросить машину. Л. И. посмотрел на меня так, что я не знала куда деваться от смущения. — “О чем ты говоришь? Поехать смотреть матч в академической машине? Как это могло прийти тебе в голову?”».

* * *

Прошло много десятилетий. Многое кругом изменилось. Оказалось, что легко заменить старинные карманные часы в жилетном кармане на современные наручные электрические часы с цифровым указателем. Но «старомодные» принципы и высокая нравственность, носителем которых был Леонид Исаакович, остаются незаменяемыми, а сохранять их в чистоте оказывается не простым делом.

Так поражавший меня контраст между мягкостью его манер и совершенной определенностью, уверенностью его высказываний существовал во всем — ив жизненных ситуациях, и в общих нравственных проблемах, и в науке.

Нравственные нормы, которых он неукоснительно придерживался, — это нормы российской интеллигенции, Чехова и земских врачей. Они были расшатаны в интеллигентской среде в советские годы, иногда даже их предавали из-за господствовавшего всеобщего страха или из-за карьеристских устремлений. Но все же благодаря отнюдь не только таким эталонным их выразителям, как Л. И., многое было донесено до новых времен, как и вся великая культура страны. Какова будет их судьба в новом веке, в новой России?

ЛИТЕРАТУРА

1. Физики о себе / Отв. ред. В. Я. Френкель; Сост. Н. Я. Москвиченко, Г. А. Савина. — Л.: Наука, 1990.

2. Академик Л. И. Мандельштам. К 100-летию со дня рождения. — М.: Наука, 1979.

3. *Мандельштам Л. И.* Полное собрание трудов. Т. I / Под ред. С. М. Рытова. — М.: Изд-во АН СССР, 1948.

4. Воспоминания о И. Е. Тамме. 3-е изд. / Под ред. Е. Л. Фейнберга. — М.: ИздАт, 1995.

5. *Махтумкули* (*Фраги*). Избранные стихи. — М.: Художественная литература, 1948.

6. *Горелик Г.* Андрей Сахаров: Наука и Свобода. — Москва-Ижевск: РХД, 2000.

7. *Фабелинский И. Л.* // а) УФН. 1978. Т. 126. С. 124; 1998. Т. 168. С. 1341; 2000: Т. 170. С. 93; б) К истории открытия комбинационного рассеяния. — М.: Знание, 1982.

8. *Singh R., Riess F.* The 1930 Nobel Prize for Physics: a close decision? // Notes Rec. R. Soc. London. 2001. V. 55. P. 267.

9. *Фейнберг Е. Л.* Две культуры. Интуиция и логика в искусстве и науке. — М.: Наука, 1992. [Расширенное немецкое издание: Zwei Kulturen. Intuition und Logik in Kunst und Wissenschaft. — Berlin: Springer, 1998.]

10. *Tagore R.* The Nature of Reality // Mod. Rev. (Calcutta). 1931. V. XLIX. P. 42-43; *Эйнштейн А.* Природа реальности. Беседа с Рабиндранатом Тагором / Собрание научных трудов. Т. 4. — М.: Наука, 1967. С. 130-132.

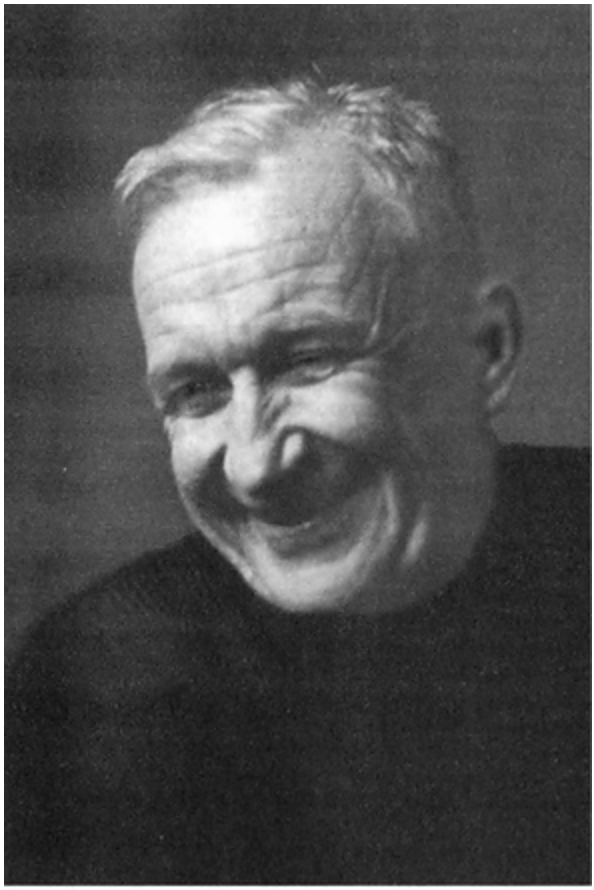
11. *Клайн М.* Математика. Утрата определенности. — М.: Мир, 1984.

12. *Арнольд В. И.* Математика и физика: родитель и дитя или сестры? // УФН. 1999. Т. 169. С. 1311.

13. Капица, Тамм, Семенов в очерках и письмах / Под ред. А. Ф. Андреева. — М.: Вагриус; Природа, 1998.

ТАММ
Игорь Евгеньевич

(1895–1971)



Тамм в жизни [16]

Игорь Евгеньевич Тамм родился и рос в России последних императоров, царствование которых почти всем тогда казалось еще незыблемым.

Еще не знали, что такое автомобиль и кино. Медленное вытеснение деревенской лучины керосиновой лампой было научно-технической революцией. Только что изобрели радио. Такая новинка, как телефонный аппарат, была установлена на квартире министра иностранных дел для прямой связи с гатчинской резиденцией царя. Но министр не умел с ним обращаться и при необходимости звал племянника. В русской армии вводилась новейшая техника — трехлинейная винтовка.

Умами интеллигенции владели Толстой и Чехов, художники-передвижники и Чайковский, Дарвин и Маркс, Рентген и Кюри. Россия старалась наверстать упущенное за столетия крепостнической отсталости. Формировалось гражданское самосознание и развивалось революционное движение. Строился великий сибирский железнодорожный путь. Открывались картинные галереи.

Нарождалась многочисленная интеллигенция. С одной стороны, это были люди высочайшей технической и научной квалификации, нередко игравшие значительную роль в государственном аппарате (один из создателей теории автоматического регулирования И. А. Вышнеградский был известен не этой деятельностью, а тем, что стал выдающимся министром финансов; математик и теоретик судостроения, переводчик Ньютона с латыни А. Н. Крылов играл крупную роль при строительстве новейшего военно-морского флота), а с другой, — поколения подвижников, — земских врачей, сельских учителей.

Тамм родился, когда ученый казался чудаком и слово «физик» мало что значило. Он умер, когда дистанционное управление по радио за сотни миллионов километров никого не удивляло, когда человек расхаживал по Луне, и Игорь Евгеньевич мог слышать, как маленькая девочка (моя внучатая племянница) справедливо удивлялась по-взрослому: «Что же тут особенного? Сколько я себя помню, люди всегда были на Луне». Он был свидетелем двух мировых войн, грандиозной революции, тоталитаризма с его страшными концентрационными лагерями, Хиросимы. Он умер в стране, социальный строй которой так же отличался от строя России его молодости, как отличается от трехлинейной винтовки введенная на вооружение уже даже не

урановая, а водородная бомба.

В конце его жизни многие миллионы людей на земном шаре разуверились в старых нравственных устоях. В то же время сам Игорь Евгеньевич оказался принадлежащим к категории людей ученых-физиков, которую обожествляли, но и проклинали, уважали, но и отвергали, нередко рассматривали как олицетворение культуры, антагонистической старому гуманизму, но которую романтизировала молодежь.

Может ли человек вынести такое преобразование окружающего мира и сохранить себя как личность? Что должно стать с его характером, убеждениями и взглядами на жизнь, если в детстве он ездил на лошадях и жил в пропыленном провинциальном городе, а в старости перелетал за считанные часы в другое полушарие, чтобы обсуждать возможности предотвращение термоядерной войны?

Самым характерным в Игоре Евгеньевиче представляется именно то, что уже в юношеские годы сформировалось его отношение к жизни, к людям, к науке, к самому себе. Оно оставалось непоколебленным при всех трансформациях, происходивших в мире, при всех изменениях его личной жизни — в горести и в радостях, в атмосфере пренебрежения и превознесения. При этом его твердая жизненная позиция была основой не упрямой неподвижности, а развивавшейся духовной и практической деятельности.

Мне посчастливилось знать Игоря Евгеньевича почти 40 лет — до самого его конца. О предыдущих годах я многое слышал и от него самого, и от его близких. Но только недавно, когда мне была предоставлена возможность ознакомиться с его письмами 1913–1914 гг. из Англии к будущей жене Наталии Васильевне Шуйской, я понял, как осознанно, целенаправленно и иногда мучительно формировалась его личность. Уже в 18 лет этому юноше было понятно, каким он хочет быть, каким, по его мнению, должно быть. Уже тогда он в основном был таким, каким я его узнал сорокалетним.

Главным в этой личности было то лучшее, что характеризовало российскую интеллигенцию начала XX века.

Этот замечательный слой общества был далеко не однороден. Уже упоминались такие его, казалось бы, полярно противоположные группы, как высшая техническая интеллигенция и земские врачи. Были и «подпольщики», для которых только революционная деятельность оправдывала существование. Нужно ли говорить о том, что всем известно? Были богатые, модные, нередко действительно высокоталантливые инженеры, врачи и адвокаты. Были

мечущиеся враги «сытых», которые обращались к религии или античности, к символизму или футуризму, террору или мученичеству. Невозможно перечислить всех. Отсюда выходили и поэты, и революционеры до мозга костей, и практические инженеры, убежденные, что самое существенное — это строить, созидать, делать полезное для народа дело.

Но при всем этом разнообразии было основное, самое важное и добротное — среднеобеспеченная трудовая интеллигенция с твердыми устоями ее духовного мира. Вероятно, наиболее выразительным представителем именно такой интеллигенции был Чехов — не тот «плакальщик», которого видели в нем некоторые близорукие его современники, а деятельный и безупречно правдивый, чувствительный, но не слезливый и не сентиментальный, тонкий, сдержанный, даже скрытный в выражении личных переживаний, но и веселый. Тот Чехов, который предстает в его сочинениях и письмах и о котором так хорошо написал К. Чуковский.[17]

Игорь Евгеньевич как личность происходит именно из такой интеллигенции — со всеми ее лучшими чертами и слабостями.

* * *

Едва ли не главной из черт его характера была внутренняя духовная независимость — в большом и в малом, в жизни и в науке. Она отнюдь не сопровождалась драчливостью, фрондерством, протестом ради протеста или зубоскальством, какими нередко заменяют продуманную твердость позиции. Еще в письмах из Эдинбурга Тамм много, хотя и по-юношески, писал о своей убежденности в том, что эта независимость — главное для человека. «Все мы слишком считаемся с чужими мнениями и чувством… По-моему, люди отличаются от тех кустов, что между вашим домом и воротами… только тем, что для кустов надо садовника, чтобы их обрезать, а человек, как существо разумное, сам приучился… обрезать те стороны своей натуры, которые не соответствуют шаблону. А такие стороны есть у всех, а не только у «незаурядных людей». Ну а как только ты обрезал эти веточки, так от тебя счастье — фрр — улетело», — писал он, сам немного стесняясь своего «глубокомыслия».

Игорь Евгеньевич мечтал посвятить себя революционной деятельности. Но на пути к этой цели стояло противодействие родителей. Отец — «городской инженер» в Елизаветграде (строил водопровод, электростанцию и т. п.) — был обременен работой, и мать аргументировала просьбы к сыну тем, что больное сердце

отца не выдержит, если с ним что-нибудь случится. Игорь Евгеньевич метался в ярости, не решаясь принять на себя такую ответственность. Временный компромисс был достигнут: он в 1913 г. на год уехал, по его словам, в «добровольную ссылку» — учиться в Эдинбург (подальше от революции). Но и здесь, скрывая это от родителей, он знакомился с социалистическими кругами разного толка, с русскими политическими эмигрантскими организациями, с положением бедноты. Игорь Евгеньевич не хотел быть инженером, потому что, как он писал в одном письме, «быть инженером на фабрике, значит, определенно быть против рабочих. Я, может быть, когда-нибудь и отойду от политики; это, к сожалению, возможно, но все-таки никогда не перейду на другую сторону и не буду бороться против своих единомышленников».

Отсрочка не изменила его намерений, и когда в феврале 1917 г. разразилась революция, он окунулся в нее со всей страстью. С успехом выступал против продолжения империалистической войны на массовых митингах, был депутатом Елизаветградского Совета и делегатом Первого съезда Советов в Петрограде, где продолжал ту же антивоенную линию. Он был меньшевиком-интернационалистом.

Это было в высшей степени органично для Игоря Евгеньевича. При всей свойственной ему духовной независимости он был все же сыном своего века и принадлежал к обширному слою российской интеллигенции, испытывавшей характерное «чувство вины» перед приниженным, полуголодным трудовым народом. Этим чувством пронизана русская литература второй половины XIX и начала XX века, от Толстого и Достоевского до Александра Блока, писавшего в 1911 г.:

> На непроглядный ужас жизни
> Открой скорей, открой глаза…

Российский интеллигент не мог отмахнуться от такого «ужаса жизни». Вопрос был только в одном: *как* преодолеть его. И он не способен был отрешиться от этого вопроса и жить спокойно, зная, что распиваемая им в кругу друзей бутылка шампанского стоит столько же, сколько лошадь или корова, которые могут спасти от нужды крестьянскую семью.

Возможны были разные решения — от толстовского до блоковского («Дай гневу правому созреть, Приготовляй к работе руки…»). Активный революционный — террористический, как у народовольцев и эсеров, или пропагандистский, готовящий революцию, как у социал-демократов. Или эволюционный —

терпеливое деятельное участие в улучшении жизни, какое избрали Чехов, земские деятели и многие другие.

Характер у Игоря Евгеньевича был таков, что его выбор можно было предвидеть. Рациональную опору для своего выбора он нашел в марксизме, принципам которого остался верен всю жизнь. Он остался в основном марксистом даже тогда, когда, с одной стороны, на его глазах благородные идеи были использованы «бесами» при создании страшного тоталитаризма, а с другой — сам капитализм несколько позже решительно изменился, приняв некоторые важнейшие элементы социалистической идеи: ответственность государства и общества за личное благополучие граждан (в старости, в болезни и т.п.); в значительной степени — государственное регулирование экономики; ответственность государства за обеспечение прав и свобод личности и т.п. Другими словами, в известной степени происходило превращение капитализма XIX века в капитализм «с человеческим лицом».

Игорь Евгеньевич ясно видел весь ужас сталинщины и послесталинского периода. Он сам пострадал от него. Но даже за год до смерти, когда мы с ним с грустью говорили обо всем этом, он сказал: «Да, но все же нельзя отрицать, что экономика перестроена на социалистических началах».

Однако будучи свидетелем октябрьских боев в Москве, он уже тогда ужаснулся действиям большевиков и в письме к Наталии Васильевне написал об этом.

После Октябрьской революции Тамм отошел от политической деятельности. Годы гражданской войны не способствовали научной работе. Он окончил Московский университет, некоторое время преподавал в Симферополе в Крымском университете, где собралось много выдающихся ученых. И только впоследствии, перебравшись в Одессу, где познакомился с Л. И. Мандельштамом, он смог с присущей ему страстностью окунуться в науку. Неудивительно, что первую свою научную работу он опубликовал лишь в 1924 г., когда ему было уже 29 лет. В наше время на него как на будущего физика-теоретика уже давно махнули бы рукой. Формирование Тамма как ученого в эти годы шло явно под влиянием его старшего друга, перед которым он преклонялся до конца дней, выдающегося физика, глубокого мыслителя Леонида Исааковича Мандельштама.

В середине 30-х годов Игорь Евгеньевич однажды сказал мне: «Я думаю, если бы Пушкин жил в наши дни, он был бы физиком». И, прочитав наизусть стихотворение «Движение»,[18] добавил с восхищением: «Какое понимание относительности движения, недостоверности очевидного!» Однако через 20 лет он же

говорил, что наступает эпоха, когда главную роль будут играть биофизика и биохимия и что если бы он был молод, то стал бы биофизиком.

Период с конца 20-х годов и до конца 30-х отмечен бурным взлетом его научной деятельности. Работы по квантовой теории оптических явлений в твердом теле, по квантовой теории металлов, по релятивистской теории частиц, по ядерным силам, по свечению Вавилова-Черенкова, по космическим лучам следовали одна за другой, и все они были значительны. Они принесли ему внутреннее удовлетворение и широкое признание в научной среде.

Однако это же время было омрачено нараставшими трагическими событиями в мире и в стране. Для Игоря Евгеньевича, социального оптимиста, верившего в неуклонный гуманистических прогресс, это было источником тяжелых переживаний. Но трагические события и прямо вторгались в его личную жизнь. Безжалостная тоталитарная система держала его под неусыпным контролем. Вот страшное свидетельство этого. В период коллективизации, с его голодом, едва ли не наиболее ужасным на Украине, Игорь Евгеньевич взял к себе в семью племянника-школьника из голодавшей Одессы. В 1934 г. мальчика вызвали в «органы» и потребовали, чтобы он доносил обо всем, что происходит в семье Таммов. Вернувшись домой, мальчик рассказал об этом деду (который в этот момент был один в квартире) и покончил с собой, выбросившись из окна.

Через два-три года любимый младший брат Игоря Евгеньевича, крупный инженер, был арестован и принужден (можно только догадываться — какими методами) на публичном судебном процессе 1937 г. (Бухарина, Пятакова и др.) ложно свидетельствовать о своих и чужих вымышленных вредительских действиях, после чего он был расстрелян. Были уничтожены и некоторые другие очень близкие люди — друг со времен детства Б. М. Гессен, талантливейший ученик и друг С. П. Шубин.

Как можно было все это вынести, да еще продолжать творческую работу? Вероятно, благодаря тому, что она была спасительным прибежищем. Но о вызванных всем этим переживаниях Игоря Евгеньевича можно было догадываться, только видя, как новые и новые морщины ложились на его всего лишь сорокалетнее лицо, как редко он стал смеяться, и глубокая сосредоточенность при прежней энергичности движений стала на ряд лет определять его внешний облик.

Жизнь была не такова, чтобы Игорь Евгеньевич мог позволить себе уклониться от тех или иных проявлений гражданской позиции в острых ситуациях. Когда возникали философские

дискуссии по проблемам новой физики, Тамм неутомимо отстаивал правильное ее понимание, не убоявшись тяжелых, даже опасных в то время, но несправедливых обвинений в идеализме. Положение Тамма вообще было легко уязвимым для нападок. Однако он не сделал ничего, противоречащего его собственным представлениям о порядочности, что могло бы облегчить его участь и «исправить репутацию». Он по-прежнему проявлял заботу об оказавшихся в несчастье родных и друзьях, а главное — остался прежним Таммом, для которого при всем внимании и даже уважении к чужому мнению и авторитету важнее всего была собственная оценка.

Внутренняя независимость проявлялась и в его органичном атеизме. В юношеские годы этот атеизм выражался в почти детских перепалках в гимназии с «законоучителем» — священником. Но когда Игорь Евгеньевич вырос, то обрел в отношении к этой проблеме полную душевную ясность. Разумеется, он никогда не опускался до проявлений малейшего неуважения к верующим, но и никогда не мог понять, как человек способен передоверить кому бы то ни было (даже «высшему существу» или его представителям на земле) установление норм своего собственного поведения. Нравственные основы жизни каждый должен сам выработать для себя и глубоко впитать. Если верующие могут предложить ему какие-либо идеи, он готов их выслушать, однако, насколько они ценны и приемлемы, он должен решать сам. Сам для себя он сделал вывод уже в молодые годы.

И другая область: когда в конце 50-х и в 60-е годы возникло Пагуошское движение, Тамм, понимая, как немного можно от него ожидать, сколько наивности и лицемерия в него привносится, счел, тем не менее, своим долгом принять в нем деятельное участие. Он считал, что если будет хотя бы мизерная польза, отворачиваться нельзя, даже если кто-то подсмеивается над этой попыткой.

Независимость Тамма проявлялась всегда в самых разных вопросах.

Характерен, например, один случай. Когда приближался его 70-летний юбилей, возникла мысль преподнести ему скульптурный потрет-барельеф Эйнштейна. Но чтобы узнать, понравится ли ему выбранный подарок, двое его более молодых друзей придумали «ловкий ход» — ничего не говоря о подарке, пригласили его вместе посетить мастерскую автора барельефа. Барельеф был выполнен в весьма современной манере и многим — в том числе и этим друзьям — очень нравился. Однако вкусы Игоря Евгеньевича в искусстве сформировались на 15-20 лет

раньше, и хотя, когда ему однажды проигрывали музыку Шостаковича, он отнесся к ней серьезно и с интересом,[19] а при упомянутом посещении мастерской скульптора был внимателен и сосредоточен — этот барельеф ему решительно не понравился. В мастерской он был молчалив и серьезен и, только покинув ее, коротко отрезал: «Нет, все совершенно не нравится». Он не стал подделываться под вкусы более молодых, как это свойственно некоторым, желающим быть «на уровне». Эта независимость мышления и поведения сыграла едва ли не решающую роль в его научных достижениях. Так случилось, что не однажды коллеги встречали его работы резко критически. Вот только два примера.

Когда был открыт нейтрон и стало ясно, что атомное ядро построено из нейтронов и протонов, возникла проблема согласования этой модели с измеренными вскоре значениями магнитных моментов ядер. Уже экспериментатор Вечер заметил, что магнитные моменты ядер можно понять, если приписать магнитный момент (и притом отрицательный) самому нейтрону. Игорь Евгеньевич (вместе со своим аспирантом С. А. Альтшулером) проанализировал имевшиеся данные и пришел к такому же выводу.[20]

Ныне, когда мы так привыкли к картине пространственно протяженных адронов со сложно распределенными электрическими зарядами и токами, даже трудно понять, почему это было воспринято как нелепая ересь, простительная еще, если ее высказал экспериментатор, но постыдная в устах образованного теоретика. Тогда считалось несомненным (и единственно совместимым с теорией относительности), что элементарные частицы — точечные, и у нейтрона, не несущего в целом электрического заряда, неоткуда взяться магнитному моменту.

На Харьковском международном совещании 1934 г., где была доложена эта работа, было много крупных физиков, самых именитых, зарубежных (например, Нильс Бор) и наших. Тамм рассказывал мне, как мягко и даже с некоторым состраданием эти люди, любившие и уважавшие его, люди, которых и он глубоко уважал, старались на разных языках объяснить ему нелепость его вывода. Он их внимательно слушал, с горячностью спорил и не мог отступиться от своей точки зрения — он не видел убедительного опровержения. Впоследствии — и скоро — стало ясно, что он прав.

Через 20 лет, когда стала развиваться физика пионов на ускорителях в области энергий порядка одного гигаэлектронвольта, Ферми нашел, что рассеяние пиона на протоне имеет резонансный характер. Игорь Евгеньевич

воспринял результат Ферми как свидетельство существования коротко-живущих нестабильных частиц, страстно увлекся этой идеей сам, увлек своим энтузиазмом группу молодых теоретиков и развернул в ФИАНе широкий круг исследований пионных процессов (с успехом были рассмотрены рассеяние пион-нуклон, фотогенерация пионов на нуклонах и взаимодействие протон-нейтрон) на основе единой идеи о наличии резонансных состояний в системе нуклон-пион. Он называл их «изобарами». В таммовском Теоретическом отделе ФИАНа работа закипела, «изобары» стали «злобой дня». Семен Захарович Беленький (удачно применивший «изобары» в рамках статистической теории Ферми для процесса множественной генерации адронов при высоких энергиях) написал шуточное стихотворение, где слова рифмовались со словом «изобары», повторяющимся через строку: «Аспиранты! Стройтесь в пары, изучайте изобары! Тары-бары, тары-бары, изучайте изобары» и т. д.

Как сразу выяснилось, удовлетворительное количественное описание всех процессов можно получить, только если предположить, что такое состояние имеет большую резонансную ширину, более сотни мегаэлектронвольт, т. е. немногим меньше само́й высоты уровня. Это вызвало резкий скептицизм некоторых лучших наших теоретиков вне ФИАНа (например, Л. Д. Ландау и И. Я. Померанчука, лично очень дружественно настроенных по отношению к Тамму).

В самом деле, возможно ли говорить о подобных резонансах как о реальности? Расчеты ведь идут по приближенному методу, без учета многопионных состояний, «числам верить нельзя». Однако вычислительная работа была проведена огромная. И Игорь Евгеньевич хорошо чувствовал и оценивал устойчивость выводов по отношению к сделанным приближениям. Как ни силен был скептицизм и авторитет критиков, он не поддался ему и продолжал отстаивать реальность таких объектов. Прошло немного времени, и резонансы (в частности, и тот, с которого он начал) стали всеми признанными полноправными членами семейства элементарных частиц.

Было бы, однако, глубоко ошибочно думать, будто Игорь Евгеньевич вообще никогда не соглашался с критикой. В том и была его сила, что он с полной серьезностью вдумывался в мнение оппонента и сразу признавал свою неправоту, если слышал убедительный довод. Сколько раз он сам себя опровергал, сколько раз, рассказав на внутреннем — «пятничном» — семинаре о полученном им результате, через неделю страстно и неоглядно каялся. Быстро расхаживая перед доской, торопясь высказаться, он клял себя за то, что «прошлый раз наговорил

чепухи», что ему стыдно и т. п. Иногда это бывало после того, как кто-нибудь из молодежи наедине указывал ему на ошибку. Но в печать шло только то, что он перепроверял много раз и в чем был уверен. Никак не могу припомнить ни одной его печатной работы, которая оказалась бы ошибочной. Были одна-две публикации с весьма частными гипотезами, которые он и сам считал ненадежными (он публиковал их только в ожидании отклика экспериментаторов) и которые оказались неверными.

Он помнил свои ошибки иногда лучше, чем некоторые переставшие его интересовать собственные старые работы, помнил и не скрывал. Как-то уже в начале 60-х годов он рассказал мне о своем политическом споре с Бором в 1934 г. Они возвращались поездом из Харькова в Москву. Время было тревожное, гитлеризм навис над миром. Бор говорил, что противостоять ему удастся, только если объединятся все антифашистские силы — коммунисты, социал-демократы, либералы. «Как вы не понимаете, Тамм, это необходимо», — убеждал он.

По существу, Бор говорил о том, что реализовалось вскоре в Народном фронте во Франции, в испанской гражданской войне, в движении Сопротивления. Но Тамм был сторонником распространенного тогда, внушавшегося «свыше» мнения, будто подобный союз лишь ослабит антигитлеровскую борьбу. Они проспорили, стоя у окна в коридоре, чуть ли не всю ночь. С какой горечью вспоминал он об этой своей (если бы только его одного!) слепоте!

Игорю Евгеньевичу не нужно было «выдавливать из себя по каплям раба», как Чехову, выросшему в страшной среде тупых лавочников и мещан. Он мог ошибаться, мог излишне доверять привычным словам, менявшим со временем свой смысл, но, даже подчиняясь непреодолимому, он не был рабом.

* * *

Игорь Евгеньевич был мужественным человеком. Он был смелым и в простом смысле этого слова. Он спокойно и достойно вел себя под бомбежкой на фронте во время Первой мировой войны. В письме к будущей своей жене, описывая одну такую бомбежку, он с удовлетворением написал: «Очень жутко, когда, стоя на открытом месте, слышишь зловещее шипение. Но все же свободно можно удерживать себя в руках» (письмо от 23.5.1915 г.). Во время гражданской войны, в поездках между Крымом, Одессой и Елизаветградом, он не раз попадал в чересполосицу

всяческих властей (в том числе и таких, как банды Махно). Тамм вспоминал эпизоды, когда он оказывался в смертельно опасной ситуации и лишь самообладание спасало его. Он был одним из старейших наших альпинистов, не раз подвергался опасности, но шел в горы снова и снова.

Однако стоит рассказать об одном эпизоде, показывающем, что он сам понимал под мужеством. Его сын тоже стал альпинистом, даже более высокого класса (заслуженным мастером спорта), и не раз возглавлял уникальные, опаснейшие восхождения. Я никогда не слышал, чтобы Игорь Евгеньевич восхищался своим сыном, которого очень любил, по какому бы то ни было поводу, хоть когда-нибудь «похвастался» им.[21] Разве только обычной скороговоркой в ряду других семейных новостей сообщал: «Женя[22] вернулся, был зимний траверс, категория трудности 5б» (это высшая из возможных). Помню лишь один случай, когда он не сдержался. Звено («связка») из экспедиции сына взошло на вершину Хан-Тенгри (7000 м), а сам он, идя в следующем звене, прождал двое суток погоды в нескольких сотнях метров от цели и, трезво оценив силы, отдал распоряжение отступить и спускаться вниз. Узнав об этом, Тамм пришел в восторг. «Какой молодец, — говорил он мне, — какие нужны были смелость и мужество, чтобы взять на себя такую ответственность, лишить себя и своих товарищей радости возможной победы в двух шагах от нее!»

Особое мужество человека высокого интеллекта — вот что было очень характерно для Игоря Евгеньевича и что особенно проявилось в последние годы — годы его тяжелой, неизлечимой болезни. Всю жизнь он был на редкость здоровым человеком, никогда не болел серьезно. Ему было за шестьдесят, когда как-то после воскресного дня он радостно сообщил мне: «Вчера я узнал, как просто можно выиграть одну секунду на стометровке. Нужно только предварительно пробежать эти же сто метров один раз».

И вот этот подвижный человек, у которого и походка была такая, как будто он стремился сам себя обогнать, из-за перерождения нерва, управляющего диафрагмой, был срочно оперирован и переведен на искусственное дыхание: в трахею, перпендикулярно шее, снаружи была вставлена металлическая трубка, присоединявшаяся к респираторной машине, которая равномерно, в ритме естественного дыхания, вдувала воздух в легкие.

Я ждал этого момента с ужасом, почти уверенный, что именно мужество Игоря Евгеньевича побудит его вырвать трубку и покончить с такой полужизнью. Но я слишком упрощенно представлял себе, что значит его мужество. Через несколько дней

меня допустили к нему в клинику, в день, когда он впервые в течение часа сидел в кресле и еще не научился говорить в новых условиях, — требовалось произносить слова только на вдохе. Не успел я побыть с ним двух минут, как заведующая респираторным отделением профессор Любовь Михайловна Попова,[23] под руководством которой была проведена операция и которая потом до конца руководила лечением, увела меня в свой кабинет и с тревогой спросила: «Вы видели, что Игорь Евгеньевич сегодня писал? Когда его усадили в кресло, он знаками показал, чтобы из стола вынули ящик, положил его на колени вверх дном, на него бумагу и начал писать какие-то математические знаки. Вы видели их? Это адекватно?» Что значило: «Он не рехнулся?»

По-видимому, мне так и не удалось убедить ее до конца, что он просто продолжал вычисления по увлекавшей его работе, прерванной в больнице перед операцией. Очевидно, лежа неподвижно все дни после операции, он что-то придумал и хотел поскорее проверить, прав ли он. «Но так же не бывает! Каждый, кому приходится подвергаться этой операции, испытывает психологический шок, “рассыпается” и очень долго не может прийти в себя!».[24] Игорь Евгеньевич не «рассыпался» — он нашел выход в работе.

В течение нескольких лет у него дома одна — «большая» — машина стояла у кровати, другая — на письменном столе. Он вставал с кровати, переходил к столу и работал несколько часов, подключившись к другой машине. Металлическое соединение человека с ритмически пыхтевшим аппаратом производило тяжелое впечатление на каждого, увидевшего эту картину впервые. Но он не был сломлен. Одержимый некой идеей из области теории частиц — как обычно для него, кардинальной, претендовавшей на решение фундаментальных трудностей теории (он сам проклинал себя, что не может оставить ее, пока не выяснит окончательно, хороша она или плоха), — он вычислял и вычислял, нумеруя только сохраняемые страницы четырехзначными цифрами.

В 1968 г. Академия наук присудила Тамму свою высшую награду — Ломоносовскую медаль. По уставу лауреат должен прочитать доклад о своих работах на Общем собрании Академии. И Игорь Евгеньевич, прикованный к машине, решил по возможности не нарушать этого правила. Он написал доклад объемом в печатный лист, примечательный, в частности, тем, что был посвящен не столько прошлым работам (как принято), сколько тому, чем он занят в настоящее время, на что рассчитывает и какими видит общие перспективы теории частиц. Этот доклад был зачитан за него на заседании его учеником и

другом — Андреем Дмитриевичем Сахаровым.

Когда участники собрания усаживались в зале, Дмитрий Владимирович Скобельцын[25] (и ранее с удивлением справлявшийся у меня — неужели доклад будет представлен?) сказал мне с сожалением: «Но это, конечно, будет так, для формы, ему доклад подготовили». Но когда чтение было окончено, проходя мимо меня, он бросил: «Да, это, конечно, доклад Игоря Евгеньевича. Ясно — это он сам, целиком».

* * *

Игорь Евгеньевич был деятельным человеком. Шаблонные слова «живем только один раз» — слова, которые для многих оправдывают потребительское отношение к жизни, он никогда не произносил. Но всегда казалось, что они были для него основой, определяющей требования к себе — сделать в жизни максимум того, что можешь сделать достойного, оставить что-то в науке, помочь окружающим тебя людям, осуществить все, что тебе по силам, как бы это ни было мало в масштабе человечества. Его обычная жалоба в письмах к Наталии Васильевне еще в молодости — на потерянное без дела время, на свою вынужденную по той или иной причине бездеятельность.

Чувство причастности к судьбе человечества было вообще ему свойственно. Оно определяло и его увлечение политикой в молодости, и борьбу против всех видов лженауки, участие в овладении атомной энергией для обеспечения равновесия сил в мире, которое необходимо, как он вместе со многими полагал, если мы хотим предотвратить ядерную катастрофу. Но нередко бывает, что, заботясь о человечестве, не думают о человеке.

Однако вот факт. В 1953 г. после первого успешного испытания водородной бомбы в создании которой он принимал деятельное и очень значительное участие, на Тамма посыпались почести и награды. Ничего сколько-нибудь похожего в его жизни не бывало. Однажды он увел меня к себе в кабинет и сказал: «Я получил очень большую премию. Эти деньги мне совершенно не нужны. Не знаете ли вы каких-нибудь молодых людей, которым необходимо помочь, чтобы они могли заниматься наукой?» Недавно я узнал, что этот вопрос он задавал не мне одному, и практическое осуществление во всех случаях не замедлило последовать.[26]

Да и вообще — обычная картина: когда в его кабинете в институте заканчивается деловой разговор, он вдруг вынимает папиросную коробку (или конверт от полученного письма), во

всех направлениях исписанную ему одному понятными заметками, и (папироса в углу рта торчит вверх, дым от папиросы раздражает глаз, и он прищурен) вспоминает: «Ага, этому позвонить, а за этого похлопотать, об этом узнать» и т. д.

В науке его деятельное начало заставляло его непрестанно работать. Он любил работать по ночам, огромная часть сделанного не получала отражения в публикациях — он печатал только подлинно результативные вещи, и число его опубликованных работ по сегодняшним меркам неправдоподобно мало (если исключить популярные статьи, обзоры и перепечатки на других языках, наберется лишь 55 научных статей).

Иногда вдруг, — обычно после неудачи какой-нибудь попытки решения крупной проблемы, забравшей много сил, — наступало разочарование и не было новой идеи. Тогда он чувствовал себя опустошенным и несчастным. Он приходил в институт и просил более молодых сотрудников: «Подкиньте какую-нибудь задачку». Он называл это: «…опохмелиться после запоя». Так появились неожиданные конкретные работы по весьма частным проблемам: по теории упругости (совместная с Л. М. Бреховских[27]) — о сосредоточенном ударе об упругую пластинку, а также работа, совместная с В. Л. Гинзбургом, — по электродинамической теории слоистого сердечника. Тамм был теоретиком широчайшего профиля, обладал крепкой профессиональной хваткой и мог с легкостью делать работы в самых различных областях физики.

Впрочем, работа о слоистом сердечнике относится к военным годам, и здесь вопрос стоял еще острее. Находясь вместе с институтом в эвакуации в Казани с августа 1941 г. по сентябрь 1943 г., Игорь Евгеньевич был глубоко несчастен. В это тяжелейшее для страны время он оказался в стороне от наиболее важных в данный момент дел.[28] Он принял участие в расчете магнитных полей сложной конфигурации, помогая А. П. Александрову и И. В. Курчатову в их работе по защите кораблей от магнитных мин, и был рад, что нашлось дело. Потом рассчитывал оптическую систему для спектральных приборов, чрезвычайно нужных оборонной промышленности,[29] содействовал изучению свойств взрывчатых веществ.[30]

Но это была слишком простая для него работа. И она его не удовлетворяла. Он чувствовал, что его талант и квалификация не находят должного применения. Я никогда не видел его таким почти постоянно раздраженным и озабоченным. Казалось, он, всегда столь нетребовательный и почти аскетически скромный в личных бытовых потребностях, переживал как унижение необходимость в условиях голодной тыловой жизни заботиться об

элементарном обеспечении пропитанием себя и семьи. На фоне смертельной опасности для страны это было для него мучительно.

Когда разразилась Первая мировая война, он встретил ее, как говорили тогда, «антипатриотично». Он понимал, что это «чужая война», и не пожелал, подобно некоторым другим студентам, идти на фронт «вольноопределяющимся» (как студент Московского университета он был освобожден от призыва в первые годы). Его жена Наталия Васильевна вспоминала, как яростно он спорил с оборончески настроенным членом их семьи.

Но на фронте лилась кровь и, закончив пораньше занятия, он весной 1915 г. пошел добровольцем-санитаром в полевой госпиталь. Он видел потоки крови, в периоды боев через его руки проходили сотни, тысячи раненых, он стал свидетелем страданий, которые нельзя было забыть, а причины, приведшие к ним, нельзя было оставить не осмысленными. Но теперь было другое, и он глубоко страдал от своей отстраненности от общего дела. Конечно, он все время интенсивно работал — Игорь Евгеньевич не мог существовать без научной работы. Но это была теория элементарных частиц, теория ядерных сил и другие подобные вопросы, которые в первые годы войны считались неимоверно далекими от практических приложений. В то время мало кто мог предвидеть, что всего через несколько лет эти «абстрактные», «неактуальные» вопросы окажутся в числе самых жизненно важных, самых злободневных. И Игорю Евгеньевичу было тяжело.

* * *

Придется использовать еще одну стертую от чрезмерно легкого употребления формулировку, сказав, что Игорь Евгеньевич был принципиален в своем поведении. Если снять с этого слова привычный налет пустой юбилейной торжественности, то станет видно, как точно оно обозначает то, что сейчас будет рассказано. Конечно, уже многое из написанного выше может подтвердить это утверждение, но стоит специально остановиться на том, *как* Игорь Евгеньевич спорил, отстаивал науку, боролся с лженаукой.

К сожалению, под полемическим талантом обычно понимают умение поразить противника яркими формулировками, красноречием, острыми выпадами, иногда даже способность унизить его, «разоблачить». Все это было совершенно чуждо Игорю Евгеньевичу. Он, с таким возбуждением увлекавший

слушателей красочными рассказами о своих и чужих путешествиях, приключениях, комических, трагических и трагикомических эпизодах, которых у него всегда было в избытке, в публичных выступлениях и спорах становился строг, даже сух. Его целью было выяснить, обнаружить правду и только мыслью, доводами, знанием фактов убедить противника, приобщить и его к своей правде. Все личные моменты начисто исключались. Сам честный и правдивый, он заранее предполагал такую же честность и правдивость у оппонента. Разумеется, чаще всего это было наивно. Вот три примера.

Как ни покажется невероятным (здесь часто используется эта фраза, но ничего нельзя поделать — много на протяжении жизни Тамма встречалось такого, что ушло в далекое прошлое, во что теперь трудно поверить), даже в 30-х годах у нас встречались титулованные ученые, считавшие электромагнитное поле проявлением механических движений эфира. Наиболее активными пропагандистами этой точки зрения, отвергнутой наукой еще в начале столетия, были, пожалуй, физики-профессора А. К. Тимирязев и Н. П. Кастерин, а также академик В. Ф. Миткевич.[31] Особая трудность ситуации заключалась в том, что они утверждали, будто всего этого требует диалектический материализм, и как уже упоминалось выше, им верили люди, не знавшие физики, но самоуверенно управлявшие наукой и решавшие судьбы ученых.

Игорь Евгеньевич ни в силу своего темперамента, ни как создатель курса теории электромагнитного поля, многократно читавшегося им в Московском университете, ни как человек, еще в молодости изучавший марксизм и, в частности, марксистскую философию, не мог остаться в стороне. Но хлестким и демагогическим формулировкам этих лиц он противопоставлял одну лишь серьезность аргументации.

Чтобы показать условность концепции силовых линий и фиктивность понятия числа линий, он придумал и рассчитал прекрасный пример: в системе двух электрических токов — линейного и окружающего его кольцевого — результирующее магнитное поле имеет тороидальную форму: магнитная силовая линия проходит, извиваясь по поверхности «бублика» — тора, окружающего линейный ток. Если силы двух токов находятся в рациональном отношении друг к другу, то, совершив соответствующее число витков, силовая линия замкнется на себя. Но достаточно сколь угодно мало изменить силу одного тока так, чтобы это отношение стало иррациональным, и силовая линия никогда не замкнется. Тогда через любое сечение тора будет проходить бесконечное число линий. Образуется сплошная

тороидальная магнитная поверхность.

Каждый физик, казалось бы, должен понимать, что плотность числа силовых линий поэтому может быть лишь условной мерой напряженности поля, отдельная линия не может быть реальным механическим движением эфира. Стоит добавить, что описанный физический пример, помещенный еще в первом издании курса Игоря Евгеньевича (1929 г.), в последние десятилетия приобрел практическое значение — магнитные поверхности такого типа играют большую роль в стеллараторах (один из интенсивно разрабатываемых вариантов управляемого термоядерного синтеза).

Второй пример относится к 1936 г. В Москве в огромном зале Коммунистической академии на Волхонке происходило заседание Общего собрания Академии наук СССР, на котором отчитывался за работу Ленинградского физико-технического института его директор академик А. Ф. Иоффе. Длительные прения переросли в обсуждение общих организационных и научных проблем физики в нашей стране. Резко критические речи, обвинявшие А. Ф. Иоффе в излишнем оптимизме, произнесли, в частности, молодые Л. Д. Ландау и А. И. Лейпунский. Не помню уже, в какой момент выступил Игорь Евгеньевич с возражениями В. Ф. Миткевичу, вновь отстаивавшему механическую теорию электромагнетизма. Как всегда, Тамм говорил мотивированно, четко и сосредоточенно. Аудитория была накалена предшествовавшими спорами, амфитеатр зала был полон, многие (я в их числе) сидели на полу в подымавшихся ступенями проходах. Разъясняя неприменимость некоторых механических понятий к электромагнетизму, в частности, в связи с настойчиво повторяющимся вопросом его оппонентов — какое вещество передвигается в пространстве между двумя электрическими зарядами, когда один из них смещается,[32] Игорь Евгеньевич сказал:

— Существуют вопросы, для которых нет осмысленного ответа, например, вопрос: какого цвета меридиан, проходящий через Пулково, красного или зеленого?

И вот академик В. Ф. Миткевич громко произносит:

— Профессор Тамм не знает, какого цвета меридиан, на котором он стоит, а я знаю — *я* стою на красном меридиане.

Игорь Евгеньевич лишь удивленно посмотрел на оратора, пожал плечами и не стал продолжать спор.[33]

Наконец, третий эпизод. В середине 50-х годов вместе с рядом биологов, физиков и математиков Тамм вел неустанную борьбу против «лысенковщины» за развитие в нашей стране научной генетики, некогда занимавшей ведущее положение в

мире. В октябре 1956 г. было созвано Общее собрание Академии наук для переизбрания на новый срок президента А. Н. Несмеянова.[34]

Казалось, вопрос не вызывает сомнения. Тамм, подобно другим членам академии, высоко ценил А. Н. Несмеянова как ученого. Отношения между ними были наилучшими, они были «знакомы домами». Несмотря на это Игорь Евгеньевич взял слово и произнес большую и твердую речь. Он высказал свое общее, весьма положительное мнение о президенте, свою уверенность в его прогрессивных научных взглядах, но предъявил ему претензии по ряду пунктов, особенно в связи с недостаточной, по его мнению, деятельностью по развитию биологической науки. Тамм предложил отсрочить переизбрание и поручить А. Н. Несмеянову предварительно выступить перед Общим собранием с четким планом мероприятий, которые тот предполагает осуществить. Вновь и вновь подчеркивая свое уважение к А. Н. Несмеянову, он говорил, что такое решение поможет ему, так как поддержка Общего собрания академиков придаст больше авторитета и действенности трудной работе президента.

Игорь Евгеньевич внес это предложение еще на предшествовавшем заседании Отделения физико-математических наук, где оно и было принято. Но все другие отделения были за простое избрание без всяких условий (ведь все понимали, кандидатура Несмеянова была указана ЦК партии). На общем собрании речь Тамма вызвала бурю. Она произвела столь сильное впечатление, что было принято компромиссное решение: избрать А. Н. Несмеянова, но в недалеком будущем созвать специальное Общее собрание, а на нем заслушать и всесторонне обсудить его доклад. Это собрание состоялось в декабре, в прениях выступили около 30 членов академии. Столь широкого, откровенного, часто резкого обсуждения академия давно не знала.

Хорошо известно, что Игорь Евгеньевич вообще был непримирим к проявлениям лженауки. В конце 40-х годов, в особенно мрачные для науки ждановские годы сталинщины, некоторые авторы возобновили атаки на теорию относительности и квантовую механику как на «буржуазно-идеалистические» теории. В такой обстановке некоторые профессора старались как-то приспособить эти теории, сделать их приемлемыми для критиков даже ценой вульгаризации науки. Конечно, современная наука укоренилась к тому времени у нас уже достаточно прочно и интенсивно использовалась в важных для страны исследованиях. Авторитетная защита науки И. В. Курчатовым, В. А. Фоком, С. И. Вавиловым и многими другими тоже сделала свое дело. Было достаточно и рядовых ученых, не убоявшихся нападок, но

положение все же было очень непростым. Тамм не прощал отступничества от науки, порожденного карьеризмом или робостью, не прощал даже тем, кто ранее был близок ему, и рвал личные отношения с ними.

* * *

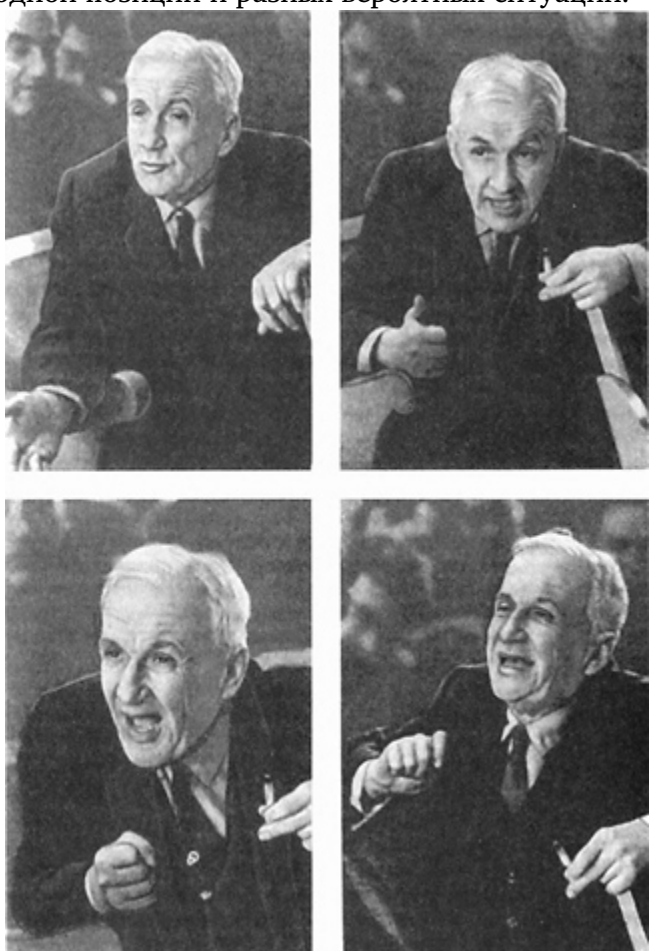
В поведении Игоря Евгеньевича удивительным образом сочетались веселость, живость, открытость, общительность, импульсивность, даже раздражительность и вспыльчивость (подчас необоснованные) и в то же время — сдержанность, почти замкнутость, тактичность, корректность. Веселость, живость, импульсивность — для общения, для отдыха, для лекций, особенно для популярных; раздражительность, вспыльчивость — только в том, что касается мелкого и второстепенного, повседневного, бытового, недостойного, мешающего жить и работать. Если же речь идет о существенном, серьезном, действительно важном, — то это другой человек: только обдуманные слова, только полновесная аргументация, только справедливость в отношениях и высказываниях — никакой поспешности, ничего постороннего, ничего пустого.

В обществе, или, как теперь принято фамильярнее говорить, в компании, Игорь Евгеньевич — неистощимый рассказчик, который сам наслаждается своим рассказом.[35] Он с легкостью становится центром внимания, готов принять страстное участие в любых выдумках, шарадах, играх, полушуточных спортивных соревнованиях, радуется, если побеждает, яростно проклинает себя за поражение. Но даже здесь, в шуме и веселье, остается неизменной его — и врожденная, и воспитанная — тактичность: он никогда не заслонит другого, готов слушать чужие рассказы, не перебивая, подает реплики так и в такие моменты, что они не мешают, а помогают собеседнику и другим слушателям.

Увы, эта культура поведения отнюдь не свойственна многим людям следующих поколений. Однажды к нему пришел — познакомиться — А. И. Солженицын, который очень интересовал и Игоря Евгеньевича. Тамм пригласил также двух своих более молодых друзей (увы, это были В. Л. Гинзбург и автор настоящих заметок). Они очень скоро, с горячностью перебивая друг друга, перевели весь разговор с гостем на себя, а Игорю Евгеньевичу оставалось только похмыкивать, поблескивать глазами, улыбаться и разве что вставлять отдельные фразы. Так, по существу, и не получилось у него самого разговора с гостем. Разумеется, он ничем не попрекнул друзей. Более того, потом выяснилось, что он

даже не заметил, как его бесцеремонно оттеснили.

Но при всей своей общительности Игорь Евгеньевич очень скупо выражал свои глубокие переживания. О скрытых чертах характера человека, мне кажется, можно судить, например, по тому, как он себя ведет, играя в шахматы (как сто-двести лет тому назад характер обнаруживался за картами). Эмоциональная и интеллектуальная настроенность, владеющая физиком-теоретиком во время работы — во время вычислений за письменным столом (а может быть, у всех научных работников вообще), по-моему, близка к тому, что человек переживает за шахматной доской. Нужно преодолеть сопротивление «противника», — поставленной задачи, предвидеть возможное положение «на много ходов вперед», быть может, даже не произведя всех вычислений для какого-либо варианта, понять, на какие трудности можно наткнуться, какой подвох может встретиться; нужно оценить наиболее трудные, «слабые» пункты исходной позиции и разных вероятных ситуаций.



И. Е. Тамм в процессе обсуждения научной проблемы

Нужно вести игру, все время имея в виду избранные общий план и цель. При этом нужно не допустить простой вычислительной ошибки, а также необходимо одновременно держать все в голове и действовать, двигаться вперед, непрерывно перерабатывая информацию об изменяющейся ситуации. Отдельно стоит вопрос о внешних реакциях игрока на свой удачный ход и на неудачу, на поведение противника и т. д.

В числе страстных увлечений Игоря Евгеньевича были и шахматы. Играл он весьма средне, вероятно, никак не сильнее второго или даже третьего разряда. Но за игрой раскрывалось в нем многое. Прежде всего замечательно было мгновенное переключение от живости и веселости постороннего разговора к максимальной сосредоточенности и серьезности, как только делался первый ход. Далее, в процессе игры, была видна полная мобилизованность. Если кто-нибудь — противник или зритель — отпускал шутку, Тамм не замечал ее или, в крайнем случае, отвлекшись на секунду, искусственно улыбался одними губами.

Лучшие ходы он делал в трудной позиции. Иногда казалось, что выхода у него нет, но долгое напряженное обдумывание и страстное желание устоять или победить давало совершенно неожиданный результат. Сделав в таком опасном положении хороший ход, он передвигал папиросу в другой угол рта, сжимал кисти рук между коленями и, многократно переводя глаза с доски на задумавшегося противника и обратно, с прежним напряжением всего своего существа ждал ответа или начинал нервно искать папиросную коробку и спички, которые всегда оказывались не на месте. Проигрыш переживал как крупную неприятность. Однако, как и в жизненных ситуациях, обнаруживал переживания очень скупо, хотя страстность натуры делала это непростым делом. Здесь страдало его стремление к самоутверждению, которое вообще играло большую роль в его жизни. Можно думать, что шахматная ситуация хорошо моделирует его поведение в процессе научной работы.

Уже говорилось, что он никогда не выплескивал на другого свои горести. Несчастье других вызывало его глубокое сочувствие, но и его он выражал в сдержанных словах и сдержанным тоном. Лишь в самые последние годы, годы болезни, иногда появлялись внешние выражения мягкости и чувствительности.

Шли годы, множились огорчения, сменявшиеся периодами удовлетворенности, были и подлинные радости, и большие несчастья — сам Игорь Евгеньевич как человек оставался в своей основе тем же. Его характер, живость его реакций, интерес к миру, преданность науке, доброжелательность и непримиримость

— его внутренняя сущность — сохранялись неизменными. Но тяжело переживаемое навсегда откладывалось на все том же умном и подвижном лице.

* * *

Игорю Евгеньевичу было свойственно глубокое чувство собственного достоинства. Я решусь даже сказать, что он был гордым человеком. Однако, употребляя это слово, нужно многое объяснить. Это была не та гордость, которую некоторые люди нередко отождествляют с высокомерием. Российская интеллигенция, из которой вышел Игорь Евгеньевич, выработала свои, особые мерки. Видя, как радостно Игорь Евгеньевич бежит навстречу человеку, который ему симпатичен, как он суетится, «обхаживая» его, сыплет словами, сбиваясь в речи и волнуясь, будь то Нильс Бор или ничем не прославившийся товарищ по альпинистскому восхождению, иной элементарно чувствующий и неумный наблюдатель даже с некоторым состраданием смотрел на такое «отсутствие чувства собственного достоинства», которое подобные люди часто связывают с величественностью и позой.

Некоторых подобная непосредственность поведения вводила в заблуждение. Но грубый и хамоватый администратор, позволивший себе, лениво развалившись на диване, разговаривать со стоящим перед ним, поначалу таким вежливым (он, вероятно, по невоспитанности думал — заискивающим) Таммом, вдруг испуганно вскакивает, когда этот вежливый человек внезапно гневно взрывается. Близкие сотрудники могут вспомнить и другие подобные сцены вспыльчивости Игоря Евгеньевича даже по менее явным поводам.

Но за несколько десятилетий можно насчитать разве что три-четыре таких случая, когда Тамм перед лицом неуважения или прямого хамства терял контроль над собой. И нам, окружающим, было за него неловко, и сам он считал это недостойным поведением и стыдился своих срывов. Притом я убежден (и имею для этого основания), что в такие моменты он обычно находился в состоянии нервного напряжения по иным, действительно серьезным причинам, которые он, как обычно, не обнаруживал перед другими (по поговорке: «Кричит на кошку, а думает — на невестку»).

Если бы сам Игорь Евгеньевич услышал, что с ним связывают слово «гордость», он, может быть, рассмеялся бы или удивился, а может быть, и возмутился. Над такими громкими словами он иронизировал. Но как назвать хотя бы независимость и

непреклонность позиции, о которой говорилось выше? Как назвать его спокойную реакцию и на официальное пренебрежение, которое он долго встречал, и на официальные награды?

Игорь Евгеньевич был избран членом-корреспондентом Академии наук в 1933 г. К середине 30-х годов он сделал уже едва ли не крупнейшие свои работы: теорию рассеяния света в кристаллах, в том числе комбинационного рассеяния (раман-эффект), где впервые были последовательно проквантованы колебания решетки и введено понятие «квазичастицы» — фонона; последовательную вторично-квантованную теорию рассеяния света на электронах, доказавшую, в частности, неустранимость уровней с отрицательной энергией в теории Дирака, и это имело глубокое принципиальное значение; вычисление времени жизни позитрона в среде; теоретическое предсказание поверхностных уровней электрона в кристалле — «уровней Тамма»; основополагающую работу по фотоэффекту в металлах и, наконец, теорию бета-сил между нуклонами. К 1937 г. относится (совместное с И. М. Франком) объяснение и создание полной теории излучения Вавилова-Черенкова (впоследствии принесшей ему Нобелевскую премию).

Период 1930–1937 гг. был периодом какого-то невероятного творческого взлета. Мощь Тамма проявилась с впечатляющей продуктивностью. Все физики видели в нем одного из самых крупных теоретиков. Эренфест, намеревавшийся покинуть свою кафедру в Лейдене (которую он занимал после Лоренца), назвал Тамма в качестве наиболее желательного преемника. После работы Игоря Евгеньевича о бета-силах (1934 г.) Ферми чрезвычайно высоко оценил и эту работу, и самого Тамма как крупного теоретика (свидетельство тогдашнего сотрудника Ферми — Б. М. Понтекорво[36]). Но Академия наук все не избирала Игоря Евгеньевича своим действительным членом. Это было отнюдь не недооценкой его научных заслуг.

В то время выборы в Академию жестко контролировал ЦК партии. Известно, что перед выборами в середине 40-х годов Жданов лично вычеркнул фамилию Тамма из списка тех, кого разрешалось избрать: Тамм «ходил в идеалистах» вплоть до смерти Сталина. Он был избран лишь в 1953 г. Однако никто не видел, чтобы он хоть когда-нибудь выражал горечь по этому поводу, волновался, обижался. Когда он замечал подобную реакцию у других, он только удивлялся. Неудачи в попытках создания полной теории ядерных сил беспокоили его несравненно больше, они его действительно огорчали.

А вот обратная ситуация. В 1958 г. ему (совместно с И. М.

Франком и П. А. Черенковым) была присуждена упоминавшаяся выше Нобелевская премия. С тех пор наши ученые получили еще несколько Нобелевских премий, но тогда это высшее международное признание научных заслуг являлось еще сенсационным. Из советских ученых его ранее удостоился только Н. Н. Семенов.[37] Насколько мне известно, для Игоря Евгеньевича эта награда оказалась совершенно неожиданной. Услышав о решении Нобелевского комитета, я бросился к Игорю Евгеньевичу в кабинет и стал возбужденно поздравлять его. Спокойно и даже несколько медленнее, чем обычно, расхаживая по комнате с заложенными за спину руками, он серьезно ответил:

— Да, конечно, это очень приятно; я рад…, очень рад… Но, знаете, к этому примешивается и некоторое огорчение.

Догадаться было нетрудно.

— Потому что премия присуждена не за ту работу, которую Вы сами считаете своей лучшей работой, не за бета-силы.

Но высшим проявлением его чувства собственного достоинства или гордости (можно называть это как угодно) была одна особенность его научной деятельности: он всегда выбирал важнейшие, по его мнению, в данное время направления исследований, хотя они обычно бывали и труднейшими.

Не знаю, сформулировал ли он такой принцип для себя сознательно или это было неизбежным свойством его характера борца, стремлением сделать почти невозможное, «прыгнуть выше головы». Если бы он решился отступить от него, то при его квалификации и эрудиции, при его блестящем профессионализме, трудоспособности, безошибочности вычислений, прекрасной силе мастера он с легкостью делал бы хорошие работы в неизмеримо большем количестве.[38] Это видно хотя бы по таким его работам, как исследование ширины фронта ударной волны, магнитного удержания плазмы в управляемом термоядерном синтезе и др. Но они его, видимо, не удовлетворяли. Не удивительно, что естественное возрастное падение научной потенции он воспринимал как трагедию.

Лишь в начале 60-х годов он напал на новую идею с огромным замахом — на мысль основать теорию элементарных частиц на концепции нелокальности с некоммутирующими операторами координат четырехмерного пространства (и четырехмерного импульса) и с элементарной длиной, где новым было построение теории в импульсном пространстве переменной кривизны. Первые общие соображения и первые попытки он доложил на международной конференции в Дубне в 1964 г. и на конференции в честь юбилея мезонной теории Юкавы в Японии в 1965 г. (стоит напомнить, что в этом году ему исполнилось 70

лет).

Осуществление этой идеи оказалось неимоверно трудным как в чисто математическом, так и в идейном физическом плане. Превосходно владея необходимым теоретику математическим аппаратом, Тамм работал, как он сам говорил, запоем. Продолжал эту работу и в больнице, и дома до последних месяцев жизни. Его окружал скепсис очень многих теоретиков, но работать в атмосфере скепсиса ему было не впервой. Работа осталась не законченной. Так пока и неизвестно, может ли эта «сумасшедшая идея» — одна из многих, исследуемых теоретиками всего мира, — привести к чему-либо полезному.

То же чувство собственного достоинства определяло отношение Игоря Евгеньевича к таким щепетильным проблемам, как проблема приоритета в науке. Известное честолюбие, вероятно, необходимо ученому. Вопрос только, в чем оно выражается и насколько влияет на отношение к окружающим. Мне кажется, для Тамма честолюбие целиком сводилось к самоутверждению, причем — и это особенно важно — именно к утверждению в своих собственных глазах. Не возвыситься так, чтобы это увидели другие и пришли в восторг, а убедиться самому: «Я это смог».

Внутреннее сознание достижения трудной цели было тем, что давало ему удовлетворение, а внешние свидетельства признания успеха были лишь приятным дополнением. Поэтому невозможно вспомнить ни одного случая, когда он хотя бы весьма умеренно высказал свои претензии по поводу того, что другой использовал его идею или не сослался на его работу там, где это следовало сделать. Между тем подобные претензии и обиды, к сожалению, весьма распространенное явление. Некоторые заражены ими как тяжелой болезнью.

Отношение Тамма к «проблеме» приоритета раскрывается, например, в одном эпизоде, о котором стоит рассказать. В начале 30-х годов ему пришла в голову идея, которую он и осуществил, сделав прекрасную работу, оказавшую большое влияние на последующее развитие теории вопроса. Он выполнил исследование — сложнейшие и обширные вычисления — во время одной конференции, работая, почти как всегда, по ночам. Когда все было сделано, то оказалось, что конечная формула не оправдала первоначальной надежды на количественное описание явления. Тем не менее, как сказано, работа оказалась важной, и Тамм приготовил краткое сообщение для публикации в журнале.

В этот момент один молодой теоретик, который каждое утро заходил к нему в гостиницу узнать, как продвинулась работа за ночь, обратился к нему с вопросом: «Не будет ли возражений,

если он тоже пошлет письмо в журнал? Мы ведь много раз обсуждали вопрос вместе». Тамм удивился, но не смог ответить отказом. Так и вышло, что одновременно были опубликованы заметка Игоря Евгеньевича, содержащая, кроме четкой физической постановки вопроса, окончательную формулу и отрицательный вывод из нее, и рядом — письмо в редакцию этого молодого теоретика, содержащее только общие соображения, «идею», но давшее ему тем не менее впоследствии сомнительное основание требовать, чтобы его имя, как соавтора всей теории, всегда упоминалось рядом с именем Тамма.

Эту историю четверть века спустя Тамм рассказал мне, посмеиваясь, совершенно беззлобно. После того, как эти воспоминания были написаны, я узнал, что данный эпизод был упомянут Таммом еще в одном разговоре с двумя его ближайшими сотрудниками. Я решаюсь написать о нем отнюдь не с целью уколоть кого-либо или принизить, а только потому, что он с наибольшей полнотой характеризует отношение Игоря Евгеньевича к «приоритетомании». Ему было важно знать самому, что он *смог* это сделать, а если кто-либо другой извлекает радость из того, что разделит с ним внешнее признание, ничего при этом не совершив, — бог с ним, пусть радуется, это только смешно. Вероятно, это же поясняет, в каком смысле можно говорить, что Тамм был гордым человеком.

* * *

Особый большой вопрос — взаимоотношения Игоря Евгеньевича с учениками. Все знают, что вокруг него возникла обширная школа теоретиков, что многолетняя педагогическая деятельность — лекции в Московском университете, в Московском инженерно-физическом институте, затем снова в МГУ, его курс теории электричества — оказала большое влияние на поколения физиков. Между тем, как это ни парадоксально, никакой продуманной системы подготовки молодых ученых у него не было. Блестящая школа теоретиков, созданная Ландау, возникла на основе детально разработанного им плана вхождения ученика в науку. Сначала экзамены по знаменитому, тщательно составленному и продуманному «теорминимуму», затем рефераты из литературы на семинаре и, наконец, научная работа (обычно по предложенной ученику теме). Эта система — слов нет — дала превосходные результаты. Но, оказывается, возможен и другой подход.

Если говорить о лекциях, то Тамм просто выбирал для чтения

те курсы, которые его интересовали. Много раз повторять один и тот же курс он не любил, и понять его нетрудно. Я впервые услышал его в 1932 г. в МГУ, когда он читал теорию электромагнитного поля. Он читал ее уже много раз, вышло уже второе издание «Основ теории электричества». И, как он потом мне говорил, этот курс ему ужасно надоел: «Я знаю свою книгу, как ученый еврей знает талмуд: если проколоть книгу булавкой, то я могу сказать, какое слово будет проколото на каждой странице».

Тем не менее он на лекции загорался и зажигал студентов. Его лекции очень любили. Несомненно, здесь в значительной мере играло роль и просто обаяние личности.

Работа с учеником начиналась, как правило, только после окончания им университета, иногда несколько лет спустя. Удается припомнить лишь считанные разы (три? четыре?), когда у него появлялись дипломники. Он сам получал образование, отбирая изучаемые дисциплины по собственному вкусу. Система подготовки и в Московском университете до революции, и особенно в Эдинбургском, где он сначала учился, оставляла значительную свободу выбора. И после окончания Московского университета, до того, как он сблизился с Л. И. Мандельштамом, он пополнял свое образование сам. По-видимому, такую же самостоятельность, даже в условиях принятой у нас жестко регламентированной вузовской учебной программы, он ожидал найти и у своих учеников. Как-то ему сказали, что один его ученик влюбился в него еще на третьем курсе. Тамм выразил удивление: «Я ведь совсем не умею работать со студентами, ничего им не даю».

Действительно, «работал» здесь, видимо, больше всего пример отношения к науке — не только логика рассуждения, выбор рассматриваемых примеров, мера сочетания физики с математикой, строго устоявшегося материала учебников с новыми актуальными вопросами, но и заинтересованность лектора, активность, очевидная его радость, получаемая от прослеживания пути прихода к истине. В то же время с теми дипломниками, которых удается припомнить, дела складывались не очень удачно. С одним из них, очень понравившимся ему при работе над дипломом, в аспирантуре он совсем не сработался, и тот очень скоро отошел от него. Другого он не захотел оставить у себя, а из него впоследствии вырос хороший теоретик.

Обычно появление так называемого ученика сопровождалось тем, что тот приносил ему какие-то свои вопросы, результаты и идеи, которые обнаруживали самостоятельность подхода (что считалось самым важным) и умение работать. Тогда Тамм

загорался, проникался симпатией. Пользуясь терминологией физика, можно сказать, что его «функция отклика» была ступенчатой с очень высокой ступенькой. Чтобы обеспечить такому человеку возможность заниматься наукой, Игорь Евгеньевич начинал энергично добиваться его приема в аспирантуру, если здесь встречались трудности, или освобождения от работы в заводской лаборатории, если оттуда не отпускали, и т. д.

Но и после того, как молодой человек начинал работать у него, в методах вхождения в науку отнюдь не было единообразия. Снова считалось само собой разумеющимся, что речь идет о самостоятельно думающем физике, о коллеге, которому нужно лишь помочь своим опытом. Это отражалось и в том, что соответственно обычаю времен его молодости Игорь Евгеньевич к каждому обращался по имени и отчеству, даже если знакомство состоялось, когда Тамм был известным ученым, а новый знакомый — студентом. Я могу припомнить только одного сотрудника, которого после четверти века его работы в Теоретическом отделе он *иногда*, в быстром разговоре, называл просто по имени. Невозможно представить себе, чтобы он кому-нибудь, пусть из самых молодых, говорил «ты», получая взамен «вы», как это теперь делают.

Вероятно, это составляло психологически существенный элемент воспитания независимо мыслящего научного работника, устранения авторитарности, ведущей в наше время так часто к тому, что аспирант «смотрит в рот» руководителю (знаю, что это отнюдь не всегда так, и сам могу привести яркие примеры, когда и обращение на «ты», и одностороннее пренебрежение отчеством не повредили самостоятельности мышления аспиранта, и, наоборот, обращение к аспиранту по имени и отчеству отнюдь не обеспечивало уважения руководителя, но я думаю, что, как правило, это верно). Виталий Лазаревич Гинзбург и я работали с Игорем Евгеньевичем 30-35 лет, с аспирантуры. Однако лишь в последние годы его жизни он настойчиво предлагал нам называть друг друга по имени. Но невозможно было называть его «Гора», как обращались к нему только родные и товарищи детства. Мы соглашались лишь на несимметричный вариант, и «предложение не прошло».

Но вернемся к деловым взаимоотношениям Тамма с его учениками. Одни включались в совместную работу по предложенной им теме; другие просто получали тему и работали самостоятельно, изредка обращаясь за консультацией; третьи сами выбирали себе тему, иногда совершенно независимую от интересов Игоря Евгеньевича, и обсуждали с ним отдельные

этапы или окончательный результат, получая советы и критику. Пожалуй, все три варианта встречались одинаково часто.

В чем же, можно спросить, заключалось руководство Игоря Евгеньевича и почему можно говорить о существовании «школы»? Главными здесь были его внимательность и доброжелательность и в то же время совершенно бескомпромиссная критика; пример собственной неустанной работы, собственной огромной эрудиции; пример умения сочетать физический подход, физическое понимание сути с убедительной математической трактовкой; культивирование широкого использования сходных элементов в далеких друг от друга областях физики; культивирование внимания к наиболее актуальным проблемам в каждой области; воспитание такого отношения к чужим работам, когда уважение к авторитетному автору (в том числе к самому руководителю) сочетается с критическим настроем, а настороженность при появлении нового, неизвестного ранее имени — с серьезным разбором его работы, заранее допускающим возможность появления нового таланта; наконец, создание такой атмосферы, в которой работа на прикладную тему, существенно использующая и хорошую физику, и высокую профессиональную квалификацию, ценится отнюдь не меньше, чем исследование по «высокой» физической тематике.

Вот конкретный пример. Я пришел к Игорю Евгеньевичу в аспирантуру и проработал с ним в отделе десятки лет. За это время у нас не вышло ни одной совместной статьи. После первых неудачных попыток совместной работы Тамм лишь однажды подсказал мне тему — тему кандидатской диссертации. Затем Игорю Евгеньевичу сразу была представлена уже вполне завершенная работа. Впоследствии я работал главным образом в областях, не очень интересовавших его (поэтому и консультироваться было почти невозможно) и лишь частично в более близких ему, но все же им никогда не затрагивавшихся. Но я жил в атмосфере Теоротдела Тамма, был активным участником этого удивительного содружества, неизменно видел перед глазами высокие примеры, и неудивительно, что я с благодарностью (и, несомненно, с основанием) считаю себя учеником Игоря Евгеньевича.

Нужно подчеркнуть, что никогда критика Игоря Евгеньевича не имела целью навязать его собственную оценку перспективности работы в данном, избранном сотрудником направлении. Было немало случаев, когда он относился с сомнением или даже серьезным скепсисом к тому, что делал кто-либо в отделе. Но выражался этот скепсис очень осторожно. Вероятно, все это и привело к тому, что среди учеников Тамма

столько людей с явно различающимися индивидуальностями, с очень различными областями работы, с разными интересами, с ясно различимыми особенностями созданных ими своих собственных школ.

При такой широте взгляда на возможные подходы к проблемам, на оценку перспективности разных направлений, когда убежденность в правильности своего выбора сочеталась с предельной ненавязчивостью и уважением к чужой позиции, вполне естественно, что доброжелательная поддержка своих учеников и сотрудников никогда — я подчеркиваю, никогда и ни в чем — не могла привести к высокомерию по отношению к работам, взглядам, стилю других школ, других, «посторонних» теоретиков. Никаких следов «сектантства» нельзя было обнаружить в его поведении по отношению к исследованиям далеких от его интересов проблем. Он оценивал такие исследования совершенно непредвзято.

Его искренняя радость узнавания при знакомстве с любой интересной и результативной работой была очевидна и поучительна для всех, кто был ее свидетелем. Если же он реагировал сдержанно, то это значило, что, не сумев обнаружить прямых ошибок, он сомневается в результате или убежден в бесперспективности этого исследования, считает его ненужным, хотя, разумеется, доказать, что он в этом прав, принципиально невозможно. Лишь прямая антинаучность, лженаука вызывала его яростные (все же корректные по форме) нападки. Можно сказать, что его научный «патриотизм» никогда не переходил в «шовинизм».

* * *

Прочитав эти заметки, можно спросить, что же все-таки было особенного в тех чертах его личности, о которых выше шла речь? Не был ли он просто подлинно порядочным и хорошим человеком, которому сверх того природа дала талант ученого? Разве не находим мы подобные же черты не только у Эйнштейна, у Бора, у Мандельштама, но и у многих менее крупных, да и у совсем «некрупных» личностей? Конечно, ведь, по существу, об этом и говорилось. Так оно и есть. В Игоре Евгеньевиче эти черты были выражены с редкой полнотой, позволяющей считать его некоторым эталоном.

Выше была сделана попытка «разложить по полочкам» некоторые основные черты личности Игоря Евгеньевича и проиллюстрировать каждую черту фактами из его жизни.

Перечитывая написанное, можно прийти к выводу, что это не очень-то удалось. Некоторые факты, иллюстрирующие его духовную независимость, можно было бы привести и как свидетельство его мужества, или принципиальности, и наоборот. Это не случайно. Дело в том, что все они тесно слились в удивительно цельный, хотя и сложный характер. Обаяние его личности, которое испытывал едва ли не каждый, кто соприкасался с ним, вообще не может быть разложено на элементы и рационально понято.

Его жизнь прошла через различные стадии. Сначала, первая четверть века — сознательное формирование своего отношения к миру, поиски и выбор пути. Затем тридцать-тридцать пять лет — необычайно продуктивный (особенно в первое двадцатилетие) период научной работы, сопровождаемый возрастающим признанием коллег и отмеченный в то же время рядом трагических событий, так характерных для социально-политических условий того времени. Наконец, последние десятилетия широкого общественного, официального, научного признания и уважения — того, что принято называть славой.

Но и в тяжелые времена, и во времена славы лишь еще четче выявлялись основные черты его характера, те черты его личности, которые, как законы радиоактивности ядер, не могли измениться под влиянием внешних условий. Они вызывали глубокую симпатию к нему даже у людей, никогда не соприкасавшихся с ним непосредственно, а часто и не способных даже приблизительно оценить его вклад в науку.

Это был ученый, который олицетворял связи с эпохой Эйнштейна и Бора, был эталоном порядочности в науке и в общественной жизни. Человек физически и духовно смелый. Мощный и тонкий физик-теоретик. Ненавязчивый, тактичный учитель, который учил примером и доброжелательной критикой, а не детальным «руководством» и поучениями старшего. Верный друг. Человек веселый и серьезный, обаятельный и упорный в отстаивании того, что он считал принципиально важным. Человек, вызывавший любовь и радостное уважение очень многих, сам щедро даривший дружбу и радость общения. Непреклонный в достижении любой поставленной цели. Мужественно встречавший трагические события, приносимые эпохой в его личную жизнь и горестно влиявшее на него крушение глубоко прочувствованных идеалов молодости. Хороший человек и большой ученый.

Судьба российского интеллигента [39]

Игорь Евгеньевич Тамм был личностью, замечательной во многих отношениях. Уже написано о нем, как об ученом и человеке, участнике становления нашей физики. Но есть одна сторона его личности, которую еще совсем недавно нельзя было ни достаточно полно осветить, ни понять. И о ней молчали. Я имею в виду его общественно-политическую, гражданскую позицию, его судьбу как элемент судьбы российской интеллигенции XIX-XX вв. Формирование, развитие и трансформация этой позиции и его мировоззрения характерны для определенного крыла нашей интеллигенции.

Нельзя сказать, что он был «типичный российский интеллигент», потому что интеллигенция того времени была отнюдь не однотипна. И в то же время существовала общая для нее черта, которая отличала ее от интеллектуалов других стран — обостренное чувство боли за народ, чувство вины перед ним. Их породила сама особенность истории страны, прежде всего — долго сохранявшееся крепостное рабство (и после его падения — крайняя бедность, культурная отсталость подавляющего большинства населения), а также давно уже невозможная в Европе абсолютная власть самодержавия. Дикость бесправия, бескультурия и нищеты низов при этом сочеталась с высокой культурой интеллигенции, сначала аристократической, к которой установившийся термин «интеллигенция» приложим лишь с оговорками, а с середины XIX в. — и разночинной.

Это сочетание почти средневековой отсталости одной части общества с высокой духовностью другой, все более завоевывавшей положение одного из лидеров мировой культуры, привело к разделению населения страны на две совершенно несходные части во многих отношениях.

Такая поляризация неизбежно высекала искры либерального и даже революционного протеста. К концу XIX в. уже бушевало пламя. Движущей силой этого протеста было именно чувство вины перед народом, нередко приводившее к революционному экстремизму.

Поляризация общества порождала взаимонепонимание интеллигенции и низов, так ярко отраженное в литературе («Три года в деревне» Гарина, «Плоды просвещения» Толстого, «Новая дача» Чехова и т. д.). Народ не понимал, а нередко и презирал интеллигенцию за то, что она делала; интеллигент оставался для него «барином», попытки интеллигента помочь ему встречал с недоверием, иногда даже враждебным. Именно это недоверие и

отчуждение привели после революции к приниженному, угнетенному положению интеллигенции, которая стала общественным слоем «второго сорта».

Усадебный быт образованного русского аристократа первой половины XIX в. был обычно с детства связан с бытом народа (прежде всего дворовых). Мыслящий, духовно развитый человек не мог не понимать кричащей бесчеловечности крепостного рабства, его нелепости в период развития лучших сторон западной цивилизации — все более укрепляющейся демократии и гражданского правосознания. Но болезненного чувства вины перед народом сначала не возникало. Характерно, что мы не ощущаем его даже у сверхчуткого Пушкина с его воспеванием свободы вообще, с трезвым пониманием того, что возможно, а что еще невозможно в России его времени. Он понимал, что раб благословляет судьбу, если помещик заменяет барщину оброком, но у него не чувствуется страдания за этого раба, которое было у появившихся вскоре Некрасова и Льва Толстого, у Достоевского и Софьи Перовской.

Но, начиная с середины XIX в., когда стал разрастаться круг разночинной интеллигенции, резко усилилось понимание уродливости и несправедливости российской жизни.

На Западе общество веками привыкало к сосуществованию бедности и богатства при воспитанном гражданском самосознании и правах личности (вспомним мельницу в Потсдаме, которую не смог отсудить у ее владельца сам Фридрих Великий), при существовании обширного среднего класса. Соответственно, разрыв в культурном и духовном уровне между двумя полюсами общества был меньше. У нас же только резкий переход к западному образцу в эпоху великих реформ в 60-80-х годах XIX в. открыл прекрасные перспективы. Однако реализовывались они прежде всего в пользу богатых, отчасти в пользу средних классов и «выбившихся в люди» бывших крепостных и т. д. Другими словами, разрыв между двумя полюсами общества при этом не смягчался существенно.

Как мог воспринимать эти преобразования интеллигент, конечно, понимавший их грандиозное значение? Здесь можно различить три основных пути, три психологические и общественные позиции.

Были те, кого называли славянофилами. Боль за судьбу низов общества находила у них выход в надежде на то, что у России благодаря общинному укладу в деревне и православию есть особый путь. При дальнейшем развитии, в конце XIX в., эта славянофильская позиция все больше приобретала религиозно-философскую направленность и выход виделся в моральном

(религиозном) совершенствовании личности и общества. Это движение представляли многие выдающиеся писатели и религиозно настроенные философы.

Большая часть интеллигенции, однако, не разделяла надежды на этот путь развития России. Она с энтузиазмом приняла реформы Александра II и видела свою задачу в том, чтобы догнать Запад, влиться в общий процесс мирового развития. А для этого, полагали эти люди, нужно строить, лечить, учить, внедрять земское самоуправление, культуру труда и гражданское правосознание, т. е. по существу нужно совершить культурную революцию. Эта деятельность приносила прекрасные результаты, но задача была так грандиозна, а отсталость масс столь велика, что времени, отпущенного историей на ее реализацию, не хватило — началась первая мировая война, хотя все же полвека до ее начала были использованы с огромным успехом и в значительной мере изменили лицо России.

Появились талантливые предприниматели, блестящие адвокаты, славящиеся во всем мире инженеры. Здесь уместно напомнить то, что уже говорилось в очерке «Тамм в жизни»: основу составляла трудовая среднеобеспеченная интеллигенция. Именно этот слой как-то естественно сам выработал неписаный моральный кодекс, определявший понятие порядочности поведения. Игорь Евгеньевич был лишь одним из тех, кто усвоил этот кодекс с особой законченностью. Чувство вины перед народом, боль за народ сочетались с таким кодексом естественно.

Самым значительным представителем этой интеллигенции был Чехов, лучше многих понимавший, что к «небу в алмазах» нет другого пути, кроме долгого, мучительного, заполненного тяжелым трудом, но неизбежного. Именно чеховская мораль, чеховское горькое осознание отчужденности от народа, боль за его судьбу отражали мировоззрение этих людей.

Однако далеко не все мирились с такой позицией. Из этой же трудовой интеллигенции со всеми ее достоинствами сформировался третий слой — интеллигентов нетерпеливых и революционно настроенных. Не случайно Юрий Трифонов назвал свой роман о народовольцах «Нетерпение». По существу ими двигала идея немедленного уравнительного передела общества со скорым переходом к социализму или чему-либо ему близкому. Великие реформы Александра II не удовлетворили нетерпеливых.

А новая власть на рубеже XX в. ответила народу, искавшему у нее заступничества, нелепой, ненужной ему, позорной японской войной, «кровавым воскресеньем» и бездарно руководимой русско-германской войной.

За это непонимание нужд народа и страны и нежелание идти

дальше по пути реформ ультраконсервативное самодержавие поплатилось не только жизнью слабого царя, но гибелью самой монархии, а страна оказалась перед лицом жестокой революции и кровавой гражданской войны.

Каким сильным должно было быть «нетерпение», чувство вины перед народом у графини Софьи Перовской, у инженера Кибальчича, их сподвижников и более поздних революционеров, у всего революционно настроенного крыла интеллигенции, если их основным принципом было: «моя жизнь принадлежит народу, революции», и это не было пустой фразой — они с готовностью отдавали революции свои жизни.

Предчувствию и страстному желанию революции, которая должна установить справедливость, не могло помешать даже понимание того, что без предварительной «культурной революции» это будет, как писал Валерий Брюсов, пришествием гуннов:

А мы, мудрецы и поэты,
Хранители тайны и веры,
Унесем зажженные светы
В катакомбы, пустыни, пещеры.
.....
Бесследно все сгинет, быть может,
Что ведомо было одним нам,
Но вас, кто меня уничтожит,
Встречаю приветственным гимном…

Александр Блок с той же болью за народ и с тем же ожиданием трагической революции писал в начале 10-х годов:

Да, так диктует вдохновенье:
Моя свободная мечта
Все льнет туда, где униженье,
Где грязь, и мрак и нищета.
Туда, туда, смиренней, ниже, —
Оттуда зримей мир иной…
.....
На непроглядный ужас жизни
Открой скорей, открой глаза,
Пока великая гроза
Все не смела в твоей отчизне, —
Дай гневу правому созреть,
Приготовляй к работе руки…
Не можешь — дай тоске и скуке

В тебе копиться и гореть.

Но даже революционно настроенная интеллигенция недооценила то, что могут совершить массы, люди низов, прошедшие через огонь страшной трехлетней «германской» войны. Эта война научила их, какое это простое дело — убийство, когда уничтожение миллионов одних людей другими миллионами стало восприниматься как нечто нормальное, когда обесценилась жизнь-«копейка», слово «убить» перестало обозначать нечто чудовищное и значительное, заменилось простецкими «шлепнуть», «пустить в расход», «к стенке» и стало повседневным, рядовым понятием.[40]

Будущее страны определилось тем, что в революции победило самое крайнее крыло нетерпеливых — большевики и левые эсеры. Очень важно, что они сами были к тому же нравственно искалечены тяжелой атмосферой подполья с его неизбежной взаимной подозрительностью, провокациями, с неизбежно возникающей убежденностью в допустимости любых методов действия для достижения великой цели. Так выросли «бесы» Достоевского. Но они сумели (и в этом им с огромной эффективностью помогла уже упомянутая трехлетняя война) увлечь за собой массы народа.

Игорь Евгеньевич в юности был меньшевиком, т. е. тоже принадлежал к «нетерпеливым», но не к «бесам». Все же он не смог после революции оставаться на этой позиции, хотя влияние идей молодости сказывалось на нем в течение всей жизни.

* * *

Игорь Евгеньевич родился почти за год до Ходынки, когда во время коронации Николая II погибло около 1400 человек и еще 1300 получили тяжелые увечья, а царь не только не заказал молебен, но вечером отправился на бал к французскому послу. Слово «Ходынка» стало нарицательным.

Тамму было 9 лет, когда шла японская война (и он не мог не слышать постоянные разговоры, осуждающие тех, кто ее затеял), когда с согласия царя в «кровавое воскресенье» расстреляли шествие к нему рабочих с хоругвями и его портретами в руках. И царь снова даже не заказал молебен. В 10 лет Игорь Евгеньевич узнал о восстании в Москве, всеобщей забастовке и появившейся конституции. Несколько лет затем крестьяне жгли помещичьи усадьбы, за что их расстреливали (вспомним рисунок, казалось

бы, далекого от политики В. А. Серова), вешали в таком количества, что петлю на виселице называли столыпинским галстуком, и т. д. Об этих событиях шли возмущенные разговоры во всех интеллигентных семьях и вообще по всей России.

Родители Игоря Евгеньевича отнюдь не были революционно настроены. Это была трудовая интеллигентная семья, но, зная страстный характер Игоря Евгеньевича, можно ли удивляться тому, что уже в гимназические годы определилась его политическая позиция? Конечно, революционная. Он уже тогда начитался социалистической литературы и считал себя убежденным марксистом, был связан с социал-демократической средой. Бывал на занятиях марксистского рабочего кружка.

«Политика», как Игорь Евгеньевич называл свою желанную будущую деятельность, уже покорила его. Однако со стороны его родителей, настроенных более умеренно и испытывавших понятные опасения за жизнь темпераментного сына, он встречал резкое противодействие. Был достигнут компромисс. Как уже говорилось, он после окончания гимназии на один год поедет учиться за границу под честное слово, что не будет участвовать в подпольной работе. Выбрали Эдинбургский университет. В августе 1913 г. он уехал. О его годичном пребывании там мы многое узнаем из сохранившихся писем его к будущей жене Наталии Васильевне Шуйской.

Игорь Евгеньевич был прекрасно подготовлен. А потому у него оставалось много времени для удовлетворения других интересов. Он подрабатывал на жизнь, преподавая русский язык на курсах иностранных языков (пока не потребовал повышения неприлично низкой платы и после отказа уволился. Стал изучать «Капитал» Маркса, «возненавидев капиталистический строй», как он шутливо писал в одном из писем). С головой окунулся в новую жизнь. Поглощал разнообразные впечатления с характерным для него жадным интересом к жизни.

В первые же дни перезнакомился с «дюжиной студентов». Уже в сентябре он сообщает: «Я принимаю живейшее участие в политической жизни страны… Вчера голосовал [за] резолюцию, выражающую строжайшее порицание английскому правительству». «Поступил членом в студенческий социалистический кружок (дома этого знать не должны)… вся деятельность кружка в докладах и дебатах». «Только что возвратился с собрания Фабианского общества (социалистического, членом которого состою)». Тамм описывает ужасы существования детей в трущобах, при виде которых он «остолбенел».

Рождественские каникулы использовал для поездки в

Лондон. Начитался запретной на родине русской литературы, общался с русскими эмигрантами-социалистами и т. д. Он писал: «Как глупо, что я учусь “на инженера”. И стремление у меня к чистой науке, и практического работника из меня не выйдет, и, главное, служить инженером никогда не буду. Эх, как меня огорчает мое честное слово… Говорят, что нужно пожертвовать этим для родителей… но никому нельзя жертвовать тем, что является смыслом жизни». Затем: «Очень хорошо провел вчерашний вечер. Повел меня знакомый армянин в Международный клуб. В нем представлены 26 национальностей и стран. Прослушал реферат о Новой Зеландии, но самое интересное — разговоры и встречи».

Так, по мере узнавания жизни формировался внутренний мир Тамма. Вот плоды его юношеского глубокомыслия: «…как приятно напасть на книгу, в которой находишь свои мысли, только полнее и связнее… Я как раз такую читал — вересаевская “Живая жизнь”… Вот вперемешку мысли мои и его. Самая большая ошибка на свете это то, что люди превознесли, преувеличили мысль. Она сделала очень, очень много — и подумали люди, что она все может, может даже найти смысл жизни. Только подумать — мысль, которая по самой сущности своей может только познавать внешнее, находить связь между явлениями, а не их сущность (видимо, начитался Канта. — *Е. Ф.*), которая всюду вносит механическую точку зрения — и ей найти смысл жизни!.. Но ведь его нет совсем там, где его ищут. Сознание только небольшая часть человеческого существа, только пленка на его поверхности. Все главное, все значащее (даже сама жизнь там зарождается) творится в необъятной сфере бессознательного, там, где заложено чувство, где заложены всемогущие человеческие инстинкты. И в них смысл. Оправдание, смысл жизни — в самой жизни. Могучий инстинкт жизни — вот ее смысл. Ощущать, что живешь, что ты двигаешься, чувствуешь, думаешь, что ты “нечто” — вот смысл. В переживаниях радости, страдания, любви, ненависти, в наслаждениях физических, умственных — вот смысл» и т. д. И заключает: «Галиматья? А в самом деле очень интересная вещь, ей Богу, только выразить ее не могу».

Таковы мысли «философа в осьмнадцать лет» — человека, напряженно думающего о себе, о мире, о человечестве, о Боге: формируется жесткая атеистическая позиция, которая с той же силой сохранялась всю жизнь.

Восторги по поводу книги В. В. Вересаева — врача, писателя, литературоведа, типичного интеллигента чеховского склада, в центре сочинений которого — сама интеллигенция, народ и их

взаимоотношения, — естественны. Это свидетельство принадлежности к тому же «сословию» и самого Игоря Евгеньевича.

В начале лета 1914 г. Игорь Евгеньевич вернулся домой и поступил на физико-математический факультет Московского университета.

* * *

И почти сразу грянула страшная первая мировая война, перевернувшая и изменившая судьбу России и жизнь всего мира.

Студентов в течение первых двух лет не призывали на военную службу. Но убеждения и сам характер И. Е. Тамма не позволяли ему оставаться в стороне. По-видимому, очень скоро он занял резко антивоенную позицию. Многие умные люди даже из монархического лагеря понимали, что война не нужна России. Еще в феврале 1914 г. бывший министр внутренних дел, член Государственного совета П. Н. Дурново в подробном письме убеждал царя в ненужности и даже вредности для России завоевания новых территорий. Он предупреждал, что в любом случае — в результате победы или поражения — на Россию обрушится смута небывалого масштаба. По существу он поразительно точно предвидел многое из того, что произошло через 3 года. В частности, он писал, что простому народу не нужна политическая революция. Ему нужна земля и обеспечивающая работа на фабрике, что в случае революции народ обратит свою ярость прежде всего на тех самых либералов и демократов, которые зовут его к революции.

Однако революция, которой пугал Дурново и которая так именно и осуществилась, была как раз тем, чего хотели и Тамм, и вся «нетерпеливая» интеллигенция.[41]

Все изменилось, когда свершилась февральская революция. И. Е. Тамм с головой окунулся в политическую деятельность. Он выступал на многочисленных антивоенных митингах и как оратор имел успех. Печатал и распространял антивоенную литературу. Наконец, был избран делегатом от Елизаветграда на 1-й Всероссийский съезд советов рабочих и солдатских депутатов в Петрограде. Он принадлежал к фракции меньшевиков-интернационалистов и настойчиво продолжал антивоенную борьбу. Когда на знаменитом заседании 19 июня (2 июля) было объявлено о начале нового наступления на фронте и была предложена (и принята) резолюция, одобряющая его, Тамм оказался единственным не-большевиком, голосовавшим против

этой резолюции.

Но его партийная принадлежность не была вполне определенной. В более раннем письме он писал: «Как тебе нравится грязный провокаторский поход на нас (большевиков) либеральной печати?.. Студенчество же… превзошло все мои ожидания. Только и слышишь: “провокаторы, немецкие шпионы, враги отечества, жиды”».

С одной стороны, ведя политическую работу на Пресне, он вопреки запрету руководства партии (неясно какой, видимо, меньшевистской) старается создать объединенную социал-демократическую организацию (меньшевиков и большевиков), а с другой, описывая свои впечатления от Съезда советов, подытоживает: «Все линии и очертания воззрений политических стали гораздо отчетливее и яснее. Правда, изменений во взглядах не произошло у меня — только укрепился. В одном только отношении изменился — воочию дважды убедился, что большевизм в массе существует только к[а]к[42] демагогический анархизм и разнузданность. Конечно, это не относится к его вождям, которые просто ослепленные фанатики, ослепленные той истиной, действительно большой истиной, которую они защищают, но которая мешает им видеть, что бы то ни было помимо ее».

Однако, когда революция свершилась и в Москве начались бои, Тамм оказался изолированным: он жил в большом доме вблизи Никитских ворот и, когда попытался выйти и пробраться к красной гвардии, был арестован белым отрядом. У него отобрали пистолет, вместе с другими жильцами загнали в дом (обстреливавшийся с обеих сторон) и блокировали его. Все дни боев (шесть суток) Тамм просидел дома, питаясь отрывочными известиями о событиях в городе. Некоторые действия большевиков приводили его в негодование. Однако он пишет в одном письме, что «упорно думал» над тем, как выбраться, но «к красным пробраться было нельзя, а у белых мне делать нечего».

Ощущая свою беспомощность, он решил кончать университет (ему предстояло еще только несколько экзаменов). 14 (27) ноября он писал: «Моя позиция та же, только окрепла. Я занимаю еще более левый фланг в меньшевизме, чем раньше. Работать политически конечно буду, больше еще, чем раньше, и если сейчас занялся Университетом, т[а]к только потому, чтоб развязать себе руки… Все равно, совместить регулярную политическую работу с экзаменами, к[а]к я убедился, нельзя, ни из одной ничего путного не выйдет».

Таким образом, он еще считал, что при новом строе будет возможна не чисто большевистская политическая деятельность.

Но хотя ему удалось окончить университет, все пошло не так, как он думал. Разгон Учредительного собрания, быстро разворачивавшийся террор, разгул «демагогического анархизма» и вскоре начавшаяся гражданская война трагически отрезвили многих «нетерпеливых» интеллигентов.

Александр Блок, ранее писавший иногда десятки стихотворений в месяц, после вдохновенной поэмы «Двенадцать», еще оправдывавшей пришествие «гуннов» высокой целью, написал только два стихотворения. Первое из них («Скифы») по существу обнаружило охватившее его смятение; он все еще в парадоксальной форме пытался оправдать наступивший ужас, но потом, видимо, сдался и был сломлен. За три оставшихся ему года жизни он написал только одно стихотворение — «Пушкинскому дому». На одном из литературных диспутов тех лет некий энтузиаст революции, указывая на Блока пальцем, грозно произнес: «Блок, Вы труп!» Когда после этого поздней ночью Блок вместе с Чуковским шли домой, Блок сказал: «Да, я труп». Он, не сопротивляясь, шел навстречу своей смерти. А ведь именно тогда, когда поэт создавал воспевавшие революцию «Двенадцать», Тамм заявлял, что занимает «еще более левый фланг в меньшевизме», т. е. еще более близкий к большевикам. Но и для него пришло отрезвление.

После окончания университета жизнь бросала Игоря Евгеньевича по разным городам. Несмотря на весь прошлый «почти большевизм», то, что он увидел и пережил, заставило его навсегда отказаться от политики и остаться «просто» физиком-теоретиком. Однако хоть он и видел, что возникшая новая Россия была карикатурой на социалистический идеал его молодости, тот прежний идеал оставался у него в душе всю жизнь. Поэтому он с жадностью ловил те элементы в последующем преобразовании страны, которые все же говорили о социализме. Они, по-видимому, оставляли у него надежду, что когда-нибудь злые силы угаснут и продвижение к «светлому будущему» осуществится. Этим утешались многие интеллигенты, даже когда «бесы» проявили себя в полной мере.

* * *

Что же было коренной ошибкой в стремлении особенно «нетерпеливых» к немедленной «уравнительной» революции? То, что в стране, лишь недавно освободившей чуть ли не треть населения от рабства и сохранившей в неприкосновенности традиционное самодержавие, в стране, только начинавшей

воспитывать в массах элементы гражданского правосознания и других основ демократии, не совершившей того, что принято называть культурной революцией, т. е. всего того, на что в других странах потребовались столетия, в стране, где десятки миллионов людей из «низов» были дополнительно озлоблены мировой войной, — в такой стране и нельзя было ожидать ничего иного, чем то, что предвидели и Брюсов, и Дурново, и что действительно произошло.

В свое время, отвечая на соответствующий упрек меньшевику Н. Н. Суханову, Ленин писал: а почему нельзя *сначала* взять власть и лишь *потом* свершить культурную революцию? История дала ответ: нельзя. Можно быстро ликвидировать почти всеобщую неграмотность, затем даже организовать всеобщее школьное образование и насадить университеты, но, делая все это «на классовой основе» при чудовищной милитаризации страны и небывалом подавлении личности, можно лишь террором удерживать людей в бесправии и страхе. Можно достичь «образованщины» (меткое слово, принадлежащее Солженицыну), но не подлинной всеобщей (т. е. охватывающей и «низы») культуры, неотделимой от демократии.

* * *

Революция, гражданская война и террор перевернули все основы прежнего положения и прежней позиции интеллигенции. Откровенно теперь презираемое «сословие второго сорта» было, тем не менее, нужно государству, нужны были «спецы». Интеллигенция испытывала пресс власти вместе со всем народом, как правило, еще более сильный. Поэтому того чувства вины перед народом, которое характеризовало дореволюционную интеллигенцию, уже не могло быть. Боль стала болью за всю страну и за самих себя.

Три группы интеллигенции, о которых говорилось в начале этой статьи, испытали разную судьбу. Те, кого мы условно называли славянофилами, нераздельно связанные с православием, были либо высланы из страны (писатели, философы и многие другие выдающиеся люди), либо задавлены вместе с церковью безжалостным террором, либо, если уцелели, ушли в молчавшую, спасающую себя и свою культуру «внутреннюю эмиграцию». То, что чудом сохранилось — главным образом через детей и внуков — оживает на наших глазах, но одновременно с возрождающейся неумолимо консервативной и агрессивной церковностью, мечтающей о возрождении

допетровских порядков, когда царь боялся патриарха, авторитет которого был не меньше царского.

Те, кто принадлежал к самому крайнему революционному крылу интеллигенции, в большинстве приняли революцию полностью и слились с властью. Но вскоре (левые эсеры почти сразу, остальные в течение одного-двух десятилетий) все равно были уничтожены. Как и предсказывал Дурново, не прошедшие через «культурную революцию» низы обрушились на тех самых либералов и демократов, которые звали народ к революции.

Основная же масса трудовой интеллигенции никак уже не могла проявить политической активности и работала, пытаясь следовать прежнему моральному кодексу, но это было очень трудно и многие перешли на положение «попутчиков», более или менее пытающихся принять господствующую идеологию и найти ей оправдание.

Существование интеллигентов (в дореволюционном смысле) в значительной мере определялось теперь возможностью найти такую нишу, в которой они могли профессионально или, еще лучше, творчески работать, сохраняя себя как личность. Конечно, никакая такая ниша не была гарантией того, что на голову не опустится топор палача.

В новых условиях гуманитариям, писателям, людям искусства было гораздо труднее найти эту нишу, чем инженерам, ученым-естественникам и прочим «спецам», необходимым государству сейчас, в данный момент. И идеологический пресс в первое время можно было к ним еще не применять в такой мере, как к гуманитариям. Но Пастернак уже в 1923 г. писал:

Мы были музыкой во льду.
Я говорю про ту среду,
С которой я имел в виду
Сойти со сцены и сойду.
Здесь места нет стыду.

Он с сарказмом писал о тех интеллигентах, которые страстно поверили в новый строй (Брюсов? Маяковский?):

А сзади, в зареве легенд,
Дурак, герой, интеллигент
В огне декретов и реклам
Горел во славу новой силы,
Что потихоньку по углам
Его с усмешкой поносила…
Идеалист интеллигент

Печатал и писал плакаты
Про радость своего заката.

И все же он не мог скрыть понимания известной закономерности происходящего и своего изумления перед личностью Ленина, чьим «голосовым экстрактом… сама история орет» о том, что в ней «кровью былей начерталось», а сам он был «их звуковым лицом». И признавал, что Ленин «управлял теченьем мысли и только потому страной». Но

Предвестьем льгот приходит *гений*
И гнетом мстит за свой уход.
(Курсив мой. — *Е. Ф.*)

Прошли годы, прежде чем эта известная двойственность перешла в окончательный вывод:

Я льнул когда-то к беднякам
Не из возвышенного склада.
.....
Хотя я с барством был знаком
И с публикою деликатной,
Я дармоедству был врагом
И другом голи перекатной.
.....
Но я испортился с тех пор,
Как времени коснулась порча.
.....
Всем тем, кому я доверял,
Я с давних пор уже не верен.
Я человека потерял
Затем, что всеми он потерян.

С разными вариантами этот процесс преобразования в умах охватывал едва ли не всю интеллигенцию дореволюционной закваски.

Ученым-естествоиспытателям было легче. Несмотря на многие потери от террора, на усиливающийся идеологический пресс невежественных «руководителей», они все же могли дышать чистым воздухом своей науки, которая была нужна новой власти и потому быстро развивалась. Научные институты, высшие учебные заведения росли как грибы. Всеобщее среднее

образование при всех его недостатках неизбежно рождало поколения людей, способных думать. Часто, конечно, это приводило лишь к «образованщине», а не к подлинной интеллигентности.

Власть нуждалась в этих людях, но и опасалась их, а потому держала в постоянном страхе. В сатирической повести Д. Гранина «Наш дорогой Роман Авдеевич» ее герою, типичному брежневскому члену Политбюро, принадлежит великолепная сентенция: «Страх рождает сознательность».

Страх, господствовавший в стране, действительно побуждал подсознательно искать и находить черты режима, хотя бы частично примиряющие с ним. А такие черты, конечно, были. Стремление как-то вписаться в господствующую систему, принять дух времени можно найти у многих, даже лучших, поэтов и писателей, но, разумеется, не у всех (вспомним хотя бы несгибаемых Ахматову и Булгакова).

Интеллигент, ученый-естественник, нашедший свою нишу, более других был склонен видеть в режиме положительные стороны. Не случайно молодой Ландау громогласно — и дома, и за границей — объявлял себя материалистом и даже марксистом. Не случайно смелый, непреклонный Капица подчеркивал положительные стороны этого же строя. Не случайно и Тамм во время своих поездок за границу в 1928 и 1931 гг. убеждал в том же зарубежных коллег и, по-видимому, сагитировал даже Дирака.

Все это решительно изменилось в период «большой чистки» конца 30-х годов. Весной 1938 г. Ландау принял участие в составлении листовки для распространения во время первомайской демонстрации. В ней говорилось, что Сталин предал идеалы Октябрьской революции и установил режим, родственный гитлеровскому. Его, разумеется, арестовали. После года тюрьмы и мучений следствия Ландау был все же освобожден (чудо, которого добился смелый и мудрый Капица, поручившийся за него).[43] В эти годы люди, в том числе физики, исчезали, многие навсегда. Шли чудовищные публичные судебные процессы.

Одним из отвратительных «обычаев» того времени были «проработки» неугодных личностей на собраниях сотрудников учреждения, в котором они работали. На людей, имевших «ужасные пороки», — репрессированных родственников или друзей, «порочащее» прошлое, «плохое» социальное происхождение или родственников за границей, — бдительные активисты набрасывались, как свора собак. Ожидалось, что «прорабатываемый» осознает свои ошибки и покается в них, осудит «разоблаченных» уже друзей или родственников,

«отмежуется» от них и т. п. Самое нелепое было в том, что почти никогда не знали, в чем именно обвинен репрессированный «враг народа» — «органы» об этом не сообщали. И здесь, на собрании, вспоминали факты из их деятельности, за которые старались зацепиться как за свидетельство их вредительства, вражеской работы, которую «прорабатываемый» не разоблачил и должен еще разоблачить.[44]

Но такое разоблачение подходило только для лиц, про которых сочинили известный парафраз на строки из «Евгения Онегина»: «Он по-марксистски совершенно мог изъясняться и писал, легко ошибки признавал и каялся непринужденно». В самом деле, почему бы не отречься, не проклясть друга, который уже расстрелян и ему ни помочь, ни повредить уже нельзя? Но это было невозможно для российского интеллигента, и ни Тамм, ни многие другие, в том числе ученые, пойти на это не могли. Он держался в таких ситуациях, не теряя лица, хотя переживания его были очень тяжелы. Несмотря на прямое давление и угрозы, ни от кого не отрекся, никого, разумеется, посмертно не осудил и вообще оставался Таммом, которого знали все. Внешне держался хорошо, и лишь близкие понимали, чего это ему стоило.

* * *

Но вот разразилась война. Перед лицом гитлеровского нашествия всю страну, включая интеллигенцию, охватило чувство подлинного патриотизма. Хотя многие понимали, что Сталин, как деспот, сродни Гитлеру, огромную роль сыграла национальная идея. Ведь Гитлер открыто объявил своей целью порабощение славян, уничтожение евреев и не просто завоевание, а покорение страны, установление господства «высшей расы».

Что касается нашей интеллигенции, то Сталин, как он ни презирал и даже ненавидел ее, проявил неожиданное понимание необходимости сохранить ее для будущего страны. Решением Государственного комитета обороны от 15 сентября 1941 г. было категорически запрещено брать на фронт (и вообще использовать не по специальности) всех преподавателей вузов и научных работников (и естественников, и гуманитариев). Поэтому патриотические чувства ученых реализовались в страстной работе над тем, что могло помочь обороне. Такие работы развернулись и в ФИАНе. Но Тамм, посвятивший все последние годы крайне абстрактным, как тогда считали, вопросам теории ядра и элементарных частиц, оказался «не у дел». Он искал приложения своих незаурядных возможностей, и то, что он делал, было

действительно нужно. Но все сводилось к мелким (в его масштабе) вспомогательным работам.

Однако в 1943 г. начались и быстро развивались советские работы по созданию атомного (ядерного, — уранового и плутониевого) оружия. Хотя благодаря упомянутому решению ГКО ученые и в этой области были сохранены, и они в конце концов справились со своей задачей, для такой огромной проблемы их все же было мало. К работе привлекали даже аспирантов, отзываемых с фронта, сколько-нибудь близких специалистов из других научных областей. Они быстро осваивали новую тематику.

Казалось бы, вот тут и необходим был Игорь Евгеньевич с его широтой охвата самых разных областей физики, с его блестящим талантом мастера. Однако он сначала не был привлечен к этой сверхсекретной работе. Причину можно усмотреть только в его политической «неблагонадежности» в глазах «органов». Кроме всех его «пороков», упомянутых выше, возможно, влияла и личная неприязнь А. А. Жданова, идеологического руководителя во всех областях культуры. Она проявилась и позже, в 1946 г., когда выбирали новых академиков.

В то время списки кандидатов предварительно проверялись в ЦК партии и необходимо было, чтобы кандидат получил одобрение. Тогда члены партии были обязаны голосовать за него, а многие беспартийные подчинялись из страха, хотя голосование было тайным (такой порядок сохранялся до перестройки). В день выборов в каждом отделении Академии за час до начала заседания собиралась «партийная фракция» (члены Академии, состоявшие в КПСС) и в присутствии представителя Отдела науки ЦК им сообщалось, за кого следует, а за кого не следует голосовать. Можно вспомнить только два случая, когда Академия не подчинилась: в период «оттепели» провалили Нуждина — сподвижника Лысенко (Хрущев в бешенстве хотел разогнать Академию) и в 1966 г. провалили заведующего Отделом науки ЦК, безграмотного Трапезникова, и скандал был очень громкий (даже объявление результатов голосования из страха отложили на два дня).

Благодаря влиянию тогдашнего президента Академии С. И. Вавилова в 1946 г. удалось получить одобрение и избрать действительно хороших физиков. Но кандидатуру Тамма из списка вычеркнул самолично Жданов. Этот «знаток науки», резко критически высказывавшийся по поводу квантовой механики, видимо, считал невозможным допустить «буржуазного идеалиста» Тамма в Академию, хотя для ученого мира это выглядело нелепостью.

Только в 1946 г. Тамма привлекли к рассмотрению некоторых вопросов, более «безопасных» с точки зрения секретности. Так появилась его работа «О ширине фронта ударной волны большой интенсивности», разрешенная к опубликованию лишь через 20 лет. Такова же судьба его работы о взаимодействии ускоряемых частиц в ускорителе (этот вопрос тогда тоже относился к атомной проблеме).

Прошло, однако, всего два года, и то ли потому, что Жданов умер, то ли благодаря личному влиянию И. В. Курчатова (научного руководителя всей проблемы) положение изменилось. Тогда возникла задача создания еще более страшного оружия — водородной бомбы. Игорю Евгеньевичу было предложено организовать в Теоретическом отделе ФИАНа изучение вопроса, хотя сама принципиальная возможность создать такое оружие казалась еще очень проблематичной.

Игорь Евгеньевич принял это предложение и собрал группу из молодых учеников-сотрудников. В нее вошли, в частности, В. Л. Гинзбург и А. Д. Сахаров, уже через два месяца выдвинувшие две важнейшие оригинальные и изящные идеи, которые и позволили создать такую бомбу менее чем за 5 лет, и притом раньше американцев. В 1950 г. Тамм и Сахаров переехали в сверхсекретный город-институт, известный теперь всем как «Арзамас-16» (с ними поехал и Ю. А. Романов; некоторых других сотрудников, которых Тамм хотел взять с собой, не пустили «по анкетным данным»).

Работа над реализацией основных идей была необычайно напряженной и трудной. Она требовала решения множества проблем из самых разных областей физики — физики ядра, гидродинамики, газодинамики и т. д. В статье «Глазами физиков Арзамаса-16», помещенной в 3-м издании сборника «Воспоминания о И. Е. Тамме» и в журнале «Природа» (№ 7 за 1995 г.), Ю.Б. Харитон (научный руководитель института) и его сотрудники показывают, какую огромную роль сыграл Игорь Евгеньевич и как исследователь, и как руководитель коллектива теоретиков. Он даже был одним из участников реального испытания первого «изделия» летом 1953 г.

Как известно, в этом институте тогда работало много физиков, выделяющихся и своими научными талантами, и высокими моральными качествами. Это сотрудничество было замечательным, и Игорь Евгеньевич прекрасно «вписывался» в него. Он был одним из признанных лидеров. Мне Игорь Евгеньевич рассказывал, с каким сильнейшим, давящим чувством ответственности он и еще кто-то из специалистов перед намеченным первым испытанием изучали метеорологические

данные, чтобы решить, можно ли его проводить. Ведь от метеообстановки зависело, ляжет ли опаснейший радиоактивный след в нужном направлении — так, чтобы не поразить населенные места. В конце концов они дали «добро» и оказались правы.

Успех всего дела в корне изменил положение Игоря Евгеньевича, так как изменилось мнение о нем власть имущих. Авторитет его резко возрос в их глазах. Его наконец разрешили избрать в Академию. Игорь Евгеньевич вернулся в Москву, в ФИАН, и сразу интенсивно и страстно продолжил свою работу над фундаментальными проблемами теории частиц и квантовых полей вместе со своими молодыми сотрудниками. Он стал много выезжать за границу как в научные командировки, так и для участия в Пагуошских конференциях ученых по предотвращению ядерной войны. Мне не кажется, что он высоко оценивал значение этих совещаний либеральных ученых — людей прекрасных человеческих качеств, но имевших дело с советскими участниками, которые строго, детально контролировались и инструктировались высшими партийными боссами. Но он не счел возможным уклониться от участия в них.

* * *

И все же… все же… у широкой публики постоянно возникают два неизбежных вопроса. Во-первых, как могли Тамм и другие ученые принять деятельное участие в создании чудовищного оружия, которое уже полвека наводит страх на все человечество? Во-вторых, как он и другие наши ученые могли создать такое оружие для Сталина (как раньше, когда Тамм еще не участвовал в этом, создали атомную бомбу)?

Ответ на первый вопрос сравнительно прост. Многовековое развитие науки неизбежно подвело ее к овладению ядерной энергией. Если не в одной стране, то в другой это обязательно произошло бы, разве что с задержкой в несколько лет. Обвинять в этом ученых, даже совершивших последний шаг, несправедливо. Они сами понимали последствия их открытия. И все же замечательно, что раздираемые почти первобытной дикой враждой страны нашли в себе силы договориться, и вот уже полвека дамоклов меч висит, но не падает. Это очень обнадеживает. Человечество учится быть разумным, подавлять звериные побуждения.

Обвинять ученых так же нелепо, как обвинять Прометея, принесшего людям на Землю огонь, который стал огромным

благом для человечества, но породил и зло. Несчастье состоит в том, что развитие науки опередило моральное и социальное развитие человечества, оказавшегося неспособным использовать благо грандиозного открытия и в то же время подавить его зло.

Сложнее ответить на второй вопрос. Следует учесть, что действовали два фактора. Во-первых, наши ученые работали не для Сталина, а для человечества и для нашей страны. Сталин и его режим для очень многих из них не были загадкой. Конечно, подсознательно подстегивало и чисто научное увлечение грандиозной физической проблемой. Ферми выразил это трезво и сознательно: «Прежде всего — это хорошая физика». Но для подавляющего большинства важно было не это, а понимание того, что есть только один путь предупреждения зла: ликвидация монополии одной стороны и установление равновесия между двумя противоборствующими лагерями в отношении ядерных вооружений. Тогда никто не решится развязать ядерную войну, в которой не может быть победителей. От Ландау я не раз слышал: «Молодцы физики, сделали войну невозможной».

Следует также вспомнить, что Нильс Бор еще в 1944 г., до первого испытания атомной бомбы, пытался убедить государственных деятелей Запада, что необходимо поделиться с Советским Союзом секретами атомного оружия (и, конечно, это не было мнением только его одного), иначе после победы над Гитлером возникнут опасные осложнения. Однако правители играли им как мячиком. Рузвельт вроде бы соглашался, но отослал к Черчиллю. Тот возмутился и хотел даже интернировать Бора. Этого не произошло, но оба лидера сразу же договорились, что никакого разглашения допустить нельзя.

Когда приподнялся «железный занавес», в Москву в 1956 г. на Сессию Академии наук по мирному использованию атомной энергии впервые прибыло очень много западных ученых (около 40 человек). Я был сначала поражен тем, как мгновенно восстановились старые и завязались новые дружеские связи между людьми, создававшими по обе стороны занавеса ядерное оружие для своих стран. Встречи происходили в радостной атмосфере. Но вскоре понял: они считали, что делали общее дело, предотвращая ядерную войну.

Для наших ученых важен был и другой фактор — инерция патриотизма, возникшего во время войны и резко усиленного речью Черчилля в Фултоне, с которой и началась «холодная война». Он, конечно, прекрасно понимал, что агрессивная политика Сталина не окончилась после войны и от него можно ожидать чего угодно. За этим последовали многочисленные высказывания в США, призывавшие покончить с коммунизмом,

сбросив на СССР атомные бомбы, пока на них есть монополия у Запада.

Как известно, монополия окончилась в 1949 г., и Сталин сразу начал войну в Корее. Это, конечно, подтверждало предвидение Черчилля и опровергало утверждение, что при равновесии ядерных сил война вообще невозможна. Но она возможна только при ведении ее обычными средствами; атомное оружие и в Корее оставалось не использованным. В то же время монополия неизбежно ведет к искушению применить ядерное оружие. Это доказала бомбардировка Хиросимы и Нагасаки, которая, по мнению многих критиков во всем мире, с военной точки зрения уже не была необходимой.

Конечно, опасность ядерной войны не исчезла. Но полувековой период молчания ядерного оружия укрепляет оптимистические надежды ученых. Пожалуй, так можно ответить на второй вопрос.

* * *

Игорь Евгеньевич скончался в 1971 г. До конца дней он оставался верен основным принципам российской интеллигенции и ее идеалам (как я уже писал в другом месте, за год или два до смерти, когда мы с ним с грустью обсуждали тяжелое положение в нашей стране, он сказал: «Да, но все же нельзя отрицать, что экономика преобразована на социалистических началах»). Сильные стороны российской интеллигенции, ее слабости и ошибки, ее горести и радости, как я пытался показать, отзывались и в нем.

Как видно, было бы неверно считать, что интеллигенция была полностью растоптана, сдалась, превратилась в униженную серую массу и утратила свой прежний благородный облик. Само наличие таких неповторимых личностей, как Игорь Евгеньевич Тамм и другие отечественные ученые, о которых говорится в этой книге, показывает, что это не так. Неверно такое унижающее суждение и по отношению к гуманитариям и художникам. Несмотря на предательство по отношению к великой культуре одних, ошибки и компромиссы других, они протянули нить этой культуры, пусть поносимой и угнетаемой, до новых дней. Не зря затравленный Осип Мандельштам написал:

За гремучую доблесть грядущих веков,
За высокое племя людей
Я лишился и чаши на пире отцов,

И веселья, и чести своей.

Мне на плечи кидается век волкодав,
Но не волк я по крови своей.
Запихай меня лучше, как шапку в рукав
Жаркой шубы сибирских степей.

Чтоб не видеть ни труса, ни хлипкой грязцы,
Ни кровавых костей в колесе,
Чтоб сияли всю ночь голубые песцы
Мне в своей первобытной красе,

Уведи меня в ночь, где течет Енисей
И сосна до звезды достает,
Потому что не волк я по крови своей
И меня только равный убьет.

Это стихотворение — и стон угнетенной интеллигенции, и декларация веры в «гремучую доблесть грядущих веков», и уверенность в том, что переносимые страдания испытываются не впустую, — это страдания ради «высокого племени людей». И крик отвращения, которое вызывает трус, «хлипкая грязца» и кровавые кости в колесе. И весь этот надрывающий душу стон вдруг сменяется гордыми двумя последними строчками: «Потому что не волк я по крови своей. И меня только равный убьет». Он знает, что он сильнее огромной своры волкодавов-нелюдей. И жизнь показала, как он был прав! Можно было замучить и умертвить поэта в дальневосточном лагере Гулага, но настало новое время, и его стихи звучат со все большей и большей силой для многомиллионного «высокого племени людей». Исчезли загрызшие его волкодавы, забыты стихи тех, якобы поэтов, которые выполняли «государственный заказ» и процветали, когда Мандельштама травили, и он погибал, но убить его стихи, как и стихи других подлинных поэтов, не удалось. Приведенное здесь замечательное стихотворение можно рассматривать, как *credo* той интеллигенции прошедших лет, которая не поддалась ни искусу, ни угнетению, среди которой сохранились *личности.* Мы должны быть благодарны всем им, российским интеллигентам разных пластов и разных поколений, сумевшим «довести» уже слабевшую великую культуру до новой эпохи, в которой она имеет реальные шансы вновь обрести былую мощь.

И. Е. Тамм и становление отечественной физики [45]

Здесь не место описывать все значительные события в жизни Игоря Евгеньевича, черты его личности, проявившиеся в университетские годы и в годы гражданской войны. Повторим лишь из сказанного ранее,[46] что он закончил университет в 1918 г. и тогда только резко отошел от политической деятельности (а в 1917 г. она была очень бурной). Он считался «меньшевиком-интернационалистом», т. е. довольно близким к большевикам. Однако уже Октябрь в сильной степени оттолкнул его от них.

Несколько последующих лет были для его научной работы «пустыми». Правда, некоторое время он преподавал в симферопольском университете, где общался со многими замечательными учеными (физик Я. И. Френкель, математики В. И. Смирнов и Н. М. Крылов, биологи А. Г. Гурвич и А. Л. Любищев и др.).

Затем, в 1921 г. И. Е. Тамм перебрался в Одессу к Л. И. Мандельштаму, ставшему на всю жизнь его близким старшим (на 16 лет) другом, можно сказать, учителем. Но до этого беспорядочные годы гражданской войны были заполнены переездами, часто очень опасными из-за пересечения фронтов. Только в 1921 г. в Одессе, голодной и холодной, началась, по существу, его научная деятельность.

Здесь разумно сделать отступление и сказать несколько слов о положении физики в нашей стране. До революции физика у нас в целом была слаба. Если в химии уже были такие имена, как Д. И. Менделеев, А. М. Бутлеров, в математике — Н. И. Лобачевский, М. В. Остроградский, П. Л. Чебышев, А. А. Марков, А. М. Ляпунов, в физиологии — И. М. Сеченов, И. П. Павлов, А. А. Ухтомский, то в физике после Ломоносова в начале XIX в. был лишь вскоре совсем забытый В. В. Петров, потом Э. Х. Ленц и Б. С Якоби, сверкнул изобретатель радио А. С. Попов, из числа наиболее значительных были Н. А. Умов и А. Г. Столетов, мало известные на Западе, и лишь начал свою деятельность действительно замечательный физик П. Н. Лебедев. Дело не только в том, что он был блестящим экспериментатором, впервые наблюдал и измерил давление света (работа «нобелевского уровня»). Это был человек, голова которого всегда была полна физическими идеями, первый, кто в начале XX в. основал у нас свою школу физики того же характера, что и западно европейские. Он пестовал своих учеников (С. И. Вавилов, П. П. Лазарев, Н. Н. Андреев, В. К.

Аркадьев и др.). Но в 1911 г. вместе с более чем сотней других профессоров Московского университета покинул его в знак протеста против реформ министра просвещения Кассо, который для борьбы с революционным движением студенчества резко ограничил традиционную университетскую автономию.

Эта акция (так уж повелось в России, что интеллигенция не отделяла себя от либеральных течений, от социальных и политических проблем) вообще обескровила университет, а для университетской физики была губительной. Через год П. Н. Лебедев умер от болезни сердца в возрасте 46 лет. Физика в университете захирела и далеко отстала от мирового уровня. Игорь Евгеньевич вспоминал, что по теории электричества в Московском университете он слушал лекции некоего профессора, который, дойдя до уравнений Максвелла, объявил, что это очень сложная теория и он ее читать не будет. Несколько более серьезных молодых преподавателей (Н. Н. Андреев, Г. С. Ландсберг и др.) не делали погоды.

Особая ситуация сложилась в Петербурге, где в 1907–1912 гг. работал выдающийся австрийский теоретик П. Эренфест, не нашедший работы на родине. Организованный им теоретический семинар оказал огромное влияние на формирование группы молодых теоретиков и теоретически образованных экспериментаторов, которые проявили себя в полной мере позднее, после революции. Остальные же физики, более старшего поколения, были столь же консервативны, как в Москве. Исключением являлся замечательно эрудированный, чуткий ко всему новому О. Д. Хвольсон, пятитомный курс физики которого не только выходил у нас в постоянно осовременимаемом виде несколькими изданиями, но и был переведен за границей.

Можно сказать, что если Россия «была беременна революцией», то наша культура была «беременна большой наукой». В физике был такой исследователь, как А. А. Эйхенвальд, экспериментально доказавший эквивалентность конвекционного тока и тока проводимости (эффект Эйхенвальда), был Е. С. Федоров, классифицировавший кристаллографические группы симметрии, был А. А. Фридман (которого, однако, можно, скорее, считать математиком-механиком; лишь в 1922–1923 гг. он сделал выдающееся открытие в физике — нашел нестационарные решения в космологии Эйнштейна, доказав тем возможность расширяющейся вселенной). Недостатком, однако, оставалось отсутствие научных *школ*, за исключением единственной школы П. Н. Лебедева, вскоре распавшейся.

Почти все значительные физики предреволюционного поколения (кроме, пожалуй, только Н. А. Умова) по многу лет

учились и в молодости работали за границей, почти все только в Германии, которая вплоть до гитлеровского разгрома науки была безусловным мировым лидером в естественных науках. Так, П. Н. Лебедев учился у Кундта, Кольрауша и Гельмгольца, А. Ф. Иоффе — у Рентгена, А. А. Эйхенвальд, Н. Д. Папалекси, Д. С. Рождественский, Н. Н. Андреев, Б. Б. Голицын кончали немецкие (или швейцарские) университеты, либо хоть несколько лет работали там по окончании российского университета. Почти все они, уже после революции, создали свои школы, организовали институты и т. д.

Не был исключением и Л. И. Мандельштам. Изгнанный из Новороссийского (Одесского) университета за участие в студенческом движении, он с 1899 г. учился, а затем работал у Брауна в Страсбурге, где стал профессором, своими работами приобрел мировое имя и лишь в 1914 г. вернулся на родину. На Игоря Евгеньевича он оказал огромное влияние. Именно под его руководством в возрасте 26 лет началась научная деятельность Тамма.

* * *

Игорь Евгеньевич был к ней уже вполне готов. В частности, на высоте была его математическая подготовка. Он доказал это, когда в 1922–1925 гг. были опубликованы три первые его работы.

Первая, краткая, совместная с Л. И. Мандельштамом, была напечатана позже других, за границей, но, по существу, из нее исходят две более обширные работы, опубликованные ранее, однако только на русском языке. Эти исследования по электродинамике анизотропных сред в теории относительности были интересны с общей, принципиальной, точки зрения. Однако мы и до сих пор не встречаемся в буквальном смысле с анизотропными телами, движущимися с релятивистскими скоростями. Не удивительно, что эти вопросы еще долго не рассматривались в литературе. Лишь через четверть века Яух и Ватсон, не зная о работах Мандельштама и Тамма, заинтересовались проблемой и, в частности, повторили некоторые их результаты.

Работы, б которых идет речь, Игорь Евгеньевич делал в основном уже в Москве, куда он переехал в 1922 г., как только после введения НЭПа обстановка стала понемногу нормализоваться. Но жил он крайне неустроенно. Зарабатывать на жизнь для возникшей своей семьи приходилось и преподаванием в неинтересных вузах, и писанием популярных

статей, и чтением популярных лекций по физике, и переводами книг.

Но положение в физике в целом в стране быстро менялось к лучшему. В Петрограде-Ленинграде уже возникли крупные физические институты, каких прежде в России вообще не было. Прежде всего — это Физико-технический институт, организованный А. Ф. Иоффе, ставший колыбелью многих, постепенно, с начала 30-х годов, отпочковывавшихся от него институтов, причем не только в своем городе. В Харькове, Днепропетровске, Свердловске (Екатеринбурге) и Томске возникали новые институты, в которых ядро составляли приезжавшие туда готовыми группами питомцы института А. Ф. Иоффе (Харьковский и Свердловский стали потом мощными научными центрами). Другой крупный институт, Оптический институт Д. С. Рождественского, имел в очень большой степени прикладную тематику (фактически только благодаря нему у нас смогла возникнуть «на пустом месте» промышленность с массовым производством широчайшего круга оптических приборов), но сочетавший это с исследовательской работой по самым глубоким вопросам оптики. Не случайно в нем, помимо самого Д. С. Рождественского, работали такие физики, как В. А. Фок, С. И. Вавилов, А. Н. Теренин. Наконец, нельзя не вспомнить Ренгеновский и радиологический институт В. Г. Хлопина, в котором впоследствии, в 1937 г., был запущен первый в Европе циклотрон.

В Москве столь мощное развитие началось несколько позже. Существенным толчком был переезд в Москву в 1925 г. Л. И. Мандельштама, возглавившего в университете кафедру теоретической физики. Игорь Евгеньевич стал приват-доцентом физического (точнее, тогда еще не разделенного физико-математического) факультета уже в 1924 г., а в 1930 г. заменил Л. И. Мандельштама в качестве заведующего кафедрой теоретической физики.

Вокруг Л. И. Мандельштама объединилась и лучшая часть преподавателей, и молодые аспиранты — А. А. Андронов, А. А. Витт, М. А. Леонтович, Г. С. Горелик, С. Э. Хайкин, С. М. Рытов и др. Стоит подчеркнуть, что приглашение Л. И. Мандельштама в Москву произошло после долгой борьбы этих людей против остальной профессуры. При этом значительную роль сыграла молодежь, в частности, входившая в общественные организации университета, которые тогда имели большую силу (среди них особой активностью отличался студент А. А. Андронов, впоследствии академик). Из преподавателей большую роль в приглашении Мандельштама сыграл молодой С. И. Вавилов.

Но физика в Москве развивалась и в новых технических институтах, подобно упоминавшимся выше ленинградским, подчиненных Народному комиссариату (т. е. министерству) тяжелой промышленности. Так, возник Электротехнический институт, в Теоретическом отделе, или Отделе физики которого в конце 20-х годов по совместительству работал и И. Е. Тамм. Любопытно, что его важнейшие работы по квантовой теории излучения, о которых будет сказано ниже, были опубликованы как выполненные в этом институте.

Примерно в то же время там начали работать известные оптики, ученики Л. И. Мандельштама и Г. С. Ландсберга — В. А. Фабрикант, В. Л. Грановский, К. С. Вульфсон. Другие прикладные вопросы физики разрабатывались, например, под руководством А. С. Предводителева в Теплотехническом институте, который возглавлял крупный и широко образованный инженер Л. К. Рамзин (впоследствии осужденный как глава мифической «Промпартии»).

Государство, насколько возможно, не жалело средств на развитие науки, направляя их, как видим, даже через промышленный наркомат. Однако в стране не было еще собственного производства исследовательской аппаратуры. Сотрудники (в 1930 г. в их числе был и я, тогда лаборант Теплотехнического института) ходили по комиссионным магазинам, скупая все подходящее: испорченные амперметры и вольтметры фирм Хартмана-Брауна или Сименса-Гальске, которые еще можно было починить, объективы от старых фото- и киноаппаратов и т. д. Командированные за рубеж физики часто на свои деньги покупали нужные материалы. Но и само бедное еще государство, тем не менее, во все более возрастающем масштабе закупало приборы за границей.

Заметим, что в 1931 г. и ученики Л. И. Мандельштама — А. А. Андронов, Г. С. Горелик и близкие им ленинградцы — М. Т. Грехова, В. И. Талонов и другие переехали в Нижний Новгород и создали там институт, который в настоящее время превратился в мощный комплекс институтов, хорошо известный научному миру. Уместно подчеркнуть, что все это движение (как ленинградцев, так и москвичей) на периферию в значительной мере основывалось на гражданственном понимании необходимости развивать науку не только в столицах, но и по всей стране. Традиции российской интеллигенции были еще живы. Этим людям приходилось сталкиваться с огромными трудностями, но дело делалось.

Уже в начале 30-х годов недостаток оборудования стал понемногу преодолеваться. Я сам видел, как стали наполняться

пустые ранее шкафы в Институте физики Московского университета. Так, появились в огромном количестве зеркальные гальванометры «ФИ» производства Ленинградского физического института. Сначала половина из них почти сразу выходила из строя, но с каждым годом качество улучшалось. Они были дешевы и работали. Появились и оптические приборы. В Радиевом институте в Ленинграде в 1932 г. начали строить циклотрон, в Харькове — еще ранее — ускоритель Ван де Граафа, и промышленность выполняла специальные заказы для этих громоздких сооружений.

Но бытовая неустроенность научных работников, особенно молодых, продолжалась еще долго. До 1935 г. Игорь Евгеньевич жил в «квартире», перестроенной из конюшни во дворе университета. Пол был на уровне земли и квартиру нередко заливало, а «удобства» были во дворе. Этого, однако, не стеснялись. Дирак, друг Игоря Евгеньевича, дважды приезжавший в СССР, жил у него дома. С этим связан известный эпизод, когда во второй приезд, отвечая смущенному Игорю Евгеньевичу, быстро и многословно извинявшемуся за то, что после первого визита у него ничего не изменилось, любивший точность лаконичный Дирак сказал: «Как ничего не изменилось? Раньше туда надо было ходить со свечкой, а теперь лампочку повесили».

* * *

Но вернемся после этого отступления к работам И. Е. Тамма того периода. Начав свою научную деятельность очень поздно, он работал с необычайной интенсивностью. Сначала, после первых трех статей, идет несколько работ, выполненных еще в рамках старой боровской квантовой теории (до появления квантовой механики) и не имеющих существенного значения. Но в эти же годы он работал над своим курсом «Основы теории электричества», вышедшим впервые в 1929 г. Этот замечательный своей физической ясностью курс стал очень популярным. Было много его изданий, почти всегда дополнявшихся и перерабатывавшихся при жизни Игоря Евгеньевича. Выходил он и после его смерти. Если вспомнить сказанное выше об уровне преподавания теории электричества в дореволюционном Московском университете, то нетрудно понять, каким освежающим явлением была эта книга. Она и по сей день сохраняет свою ценность.

В каком-то смысле переломным можно считать 1928 г., когда Игорь Евгеньевич впервые, уже сформировавшимся ученым, более

чем на полгода поехал за границу. Был в Геттингене у Борна, но основное время провел в Лейдене у Эренфеста. Здесь он по-настоящему «вошел» в только что оформившуюся квантовую механику, установил тесные взаимоотношения с высоко его оценившим Эренфестом и с приехавшим в Лейден Дираком.

Вернувшись домой, Тамм заканчивает начатую в Лейдене работу по классической электродинамике вращающегося электрона. Нам сейчас нелегко понять, почему в 1928–1929 гг., когда уже существовала и квантовая механика, и дираковская теория электрона со спином, нужно было развивать сложную релятивистскую неквантовую теорию магнитного момента электрона. Но один тот факт, что эта работа была в основном сделана в Лейдене, а в статье выражается благодарность Эренфесту и Фоккеру «за многие полезные обсуждения», показывает, что проблему соотношения дираковской теории спина и классической картины вращающегося заряда лучшие физики того времени считали актуальной. Игорь Евгеньевич занимался физикой со всепоглощающей страстью. И когда его в это же время захватил интерес к единой теории поля Эйнштейна, он посвятил ей за один 1929 г. пять(!) публикаций (две — совместно с М. А. Леонтовичем), чтобы выяснить поведение в этой теории дираковского электрона и, шире, пытаясь показать, как он пишет в первой статье, «что у новой эйнштейновской теории поля имеются определенные квантовомеханические черты».

Но эти работы, которые потребовали много сил и времени, сложного математического аппарата, постигла неудачная судьба. Эйнштейновская единая теория поля, в которой ее автор попытался объединить электромагнитное поле с гравитационным так же, как в электромагнитном поле объединены электрическое и магнитное, и был занят этим последние три десятилетия своей жизни, не решила проблемы.

Теперь мы знаем, почему она была обречена: в объединенной теории полей электромагнетизм должен входить вместе со слабыми (а также сильными) взаимодействиями, которые в то время не были известны. Практически весь ученый мир физиков тогда рассматривал упорство Эйнштейна как чудачество, позволительное для гения. Потребовалось несколько десятилетий, чтобы его *idee fixe* возродилась на новом уровне, стала общепризнанной коренной проблемой.

Оценивая весь этот этап, первые 8 лет серьезной работы Игоря Евгеньевича в области теоретической физики, когда проявились его высокий технический профессионализм и широта знаний, нельзя не признать, что он не принес ему все же

настоящего успеха. Нельзя, конечно, сбрасывать со счета его прекрасный курс теории электричества. Но значимых научных результатов практически не было.

И здесь Игорь Евгеньевич совершает резкий поворот в своей научной работе. От рассмотрения самых общих проблем (релятивистская электродинамика анизотропных тел; границы применимости метода соответствия; единая теория поля) он переходит к изучению конкретных явлений в рамках квантовой механики. И за несколько лет делает очень значительные вещи.

Близость к Л. И. Мандельштаму, к своему почти сверстнику Г. С. Ландсбергу и более молодому другу М. А. Леонтовичу прямо повлияла на выбор темы первой работы этого периода. Эти физики глубоко изучали рассеяние света в твердых телах как экспериментально, так и в рамках классической теории, в которой это явление рассматривается как рассеяние световой волны на упругих колебаниях кристалла.

Игорь Евгеньевич дал квантовую теорию процесса, но значение его работы выходит далеко за рамки просто последовательной теории частного явления. Дело в том, что он проквантовал упругие колебания по образцу квантования электромагнитного поля, произведенного Гейзенбергом и Паули. В результате коллективные колебания частиц решетки предстали как газ «упругих квантов» — квазичастиц, каждая из которых включает движение всех частиц решетки. Я. И. Френкель предложил назвать их фононами. В конкретных полученных формулах обнаружилось и некоторое отличие от результатов классической теории. Оно немедленно получило экспериментальное подтверждение в опытах Г. С. Ландсберга и Л. И. Мандельштама.

Но главное здесь, конечно, в том, что *впервые в физике движение многих взаимодействующих частиц было сведено к газу квазичастиц.* Значение этого шага трудно переоценить. Однако с тех пор квазичастицы разных типов, в частности фононы, так прочно вошли в физику, стали таким привычным понятием, что, заглянув в какую-либо специальную физическую или общую энциклопедию, вы в статьях «фонон» или «квазичастица» не найдете даже упоминания о том, что в физику они были введены Таммом.

Вслед за этим сразу последовала другая важная работа Игоря Евгеньевича — о рассеянии света на свободном электроне, т. е. теория комптон-эффекта. Это опять частный процесс, но результаты снова имеют принципиальное значение.

Игорь Евгеньевич пересмотрел вопрос о комптон-эффекте, последовательно квантуя поле по Паули и Гейзенбергу, т. е.

используя вторичное квантование. Окончательная формула совпала с той, которую получили Клейн и Нишина за год до того, применяя метод соответствия. Что же, Тамм просто подтвердил их результат, и его работа принадлежит к разряду так презиравшихся Ландау «Verklärungen» и «Neubegründungen» (разъяснения и новые обоснования)? Отнюдь нет. Дело в том, что при вторичном квантовании в рассмотрение входят промежуточные состояния. И вот Игорь Евгеньевич обнаружил, что промежуточные состояния, при которых дираковский электрон оказывается в состоянии с отрицательной энергией, играют фундаментальную роль. Даже в предельном случае рассеяния длинных (инфракрасных) волн, когда в результате получается классическая формула Томсона, эти состояния с отрицательной энергией совершенно необходимы.

Надо вспомнить, что в то время наличие в теории Дирака состояний с отрицательной энергией было «головной болью» для физиков. Ведь все реальные электроны, имеющие положительную энергию, должны были бы упасть на уровень с бесконечно большой отрицательной энергией.

С этой статьей связан личный эпизод, ради которого, быть может, стоит отвлечься. Сохранилось письмо И. Е. Тамма к П. Эренфесту от 24 февраля 1930 г. Из него видно, что Игорь Евгеньевич сначала послал статью с небольшой ошибкой. Вот выдержка из этого письма:

> «*Дорогой Павел Сигизмундович, Вы, наверное, получили мою телеграмму. Мне страшно, страшно стыдно. Я, как писал, трижды проверял свои вычисления перед тем, как послать Вам заметку. Затем сел писать работу полностью для печати — при этом я всегда делаю все выкладки заново, не глядя в ранее написанное. И вот оказалось, что в самом начале я всюду путал знак у синуса). Если сделать все правильно, то в окончательной формуле никакого отличия от формулы Клейна-Нишины нет!*
>
> *Вся эта история мне тем более обидна, что мне теперь удалось привести вычисления в нравящуюся мне изящную форму. Если их совсем немного видоизменить, то можно, например, вычислить вероятность спонтанного перехода электрона из состояния положительной энергии в состояние энергии отрицательной. Этим я сейчас занимаюсь и закончу на днях.*
>
> *Ужасно мне неприятно, что я второй раз обращаюсь к Вам с просьбой о напечатании и второй раз с такими*

промахами (в прошлом году не симметризовал волнового уравнения)…

Ваш Иг. Тамм

P. S. *Конечно, все сказанное о преобладающей роли переходов через состояние отрицательной энергии остается справедливым. Иг. Т.».*

В своих воспоминаниях об Игоре Евгеньевиче (см. выше очерк «Тамм в жизни») я написал, что у него не опубликовано ни одной ошибочной работы и что в печать направлялось только тщательно и многократно проверенное. Оказывается, все же были моменты, когда он спасался от опубликования ошибки в последнюю минуту. Заметим, что, как видно из письма, в исправленную статью он внес дополнения, в частности, формулу для сечения аннигиляции электрона и позитрона.

Дираковской теории электрона посвящены еще две более частные заметки Тамма в 1930 г. (о рассеянии света на двух электронах) и в 1934 г. (там, где в статье обычно указывается название института, в котором работа выполнена, стояло: «Теберда-Кавказ», т. е. она была выполнена на отдыхе в горном курорте).

В 1931 г. Тамм поехал работать в Кембридж к Дираку, которого он называл гением, которым восхищался. По дороге заехал к Эренфесту в Лейден, а на обратном пути — к Йордану, в Росток. Общение с Дираком привело к настоящей дружбе. В письме Л. И. Мандельштаму Игорь Евгеньевич писал: «В Кембридже мне очень хорошо… В научном отношении… самое интересное новая работа Дирака, законченная “на моих глазах”… Он показывает, что квантово-механически возможно существование изолированных магнитных полюсов». Игорь Евгеньевич добавляет, что в связи с этим он «написал математическую работу — исследование забавных свойств собственной функции электрона в поле магнитного полюса».

Дирак обучил Тамма вождению автомобиля и они поехали в Шотландию, где в подходящем месте Игорь Евгеньевич в ответ обучал Дирака альпинизму (перед этим «…в качестве предварительного курса я лично лазал с ним по деревьям», — пишет он в том же письме). После этого, во время приездов Дирака в СССР, Тамм не раз ходил с ним в альпинистские походы на Кавказе.

Но вернемся к физике.

После работ по рассеянию света и теории электрона Дирака Игорь Евгеньевич переключился на новую область — квантовую

теорию металлов, тогда только зарождавшуюся. Здесь были исследованы три существенные проблемы.

Едва ли не самая важная из этого цикла — работа Тамма, в которой он обнаружил возможность существования особых поверхностных состояний электронов в металле. Находясь в таком состоянии, электрон не может ни вылететь наружу, ни войти внутрь металла. Эти «уровни Тамма», как их с тех пор называют, оказались исключительно важными для физики поверхностных явлений, а через четверть века — для транзисторной техники и т. п. Уже в 60-е годы эта область так разрослась, что появилась монография С. Дэвисона и Дж. Левина «Поверхностные (таммовские) состояния» (на русском языке изданная в 1973 г.). Кроме того, была опубликована основополагающая работа (совместная с его учеником С. П. Шубиным) по теории фотоэффекта на металле и статья о «работе выхода» электрона из металла.

Наконец, заканчивая рассказ об этом периоде, нельзя не упомянуть, что Игорь Евгеньевич впервые выступил со статьей по методологическим вопросам физики в философском журнале. Защищая новую физику — теорию относительности и квантовую механику — от невежественных нападок партийных философов и консерваторов-физиков, объявивших себя марксистами, он тактично объяснял им истинное значение нового этапа в развитии науки, но добился лишь яростной ненависти к нему, закрепившей его репутацию «буржуазного идеалиста». Она принесла ему в дальнейшем много опасных неприятностей.

* * *

Остановимся на минуту и рассмотрим положение в физике в это время, ставшее переломным для нее и в мире, и в нашей стране.

В мире это проявилось в том, что в 1932 г. были экспериментально открыты позитрон (и это блестяще подтвердило предсказание теории Дирака, укрепив авторитет квантовой механики, теоретической физики вообще) и нейтрон (после чего стало ясно, что ядра состоят из протонов и нейтронов и это открыло новую эпоху — эпоху физики атомных ядер). В апреле того же года Кокрофт и Уолтон на созданной ими высоковольтной установке впервые расщепили атомное ядро ускоренными протонами. Все это (как и многие другие успехи физики) изменило всю атмосферу исследований, и начался резкий рост их масштаба. Это изменение хорошо описано в

романе Митчелла Уилсона (физика по образованию), изданном у нас почему-то под названием «Жизнь во мгле» (подлинное английское название — «Life with lightning» — «Жизнь с молнией» восстановлено лишь в новом издании, 1990 г.).

В нашей стране это совпало с периодом превращения физики в развитую область науки, приобретавшую международный авторитет. К этому времени у нас уже было сделано несколько открытий такого масштаба, который соответствовал уровню нобелевских премий. Так, в 1928 г. Г. С. Ландсберг и Л. И. Мандельштам открыли комбинационное рассеяние света в кристаллах — раман-эффект, обычно называемый так потому, что в Индии Раман, наблюдавший его в жидкости, сообщил о нем телеграммой в журнал «Nature» на 3 месяца раньше, чем Г. С. Ландсберг и Л. И. Мандельштам передали свою статью в печать, и получил Нобелевскую премию.[47] Это опережение оказалось решающим, хотя у Рамана понимание наблюдаемого эффекта было на более низком уровне, чем у Ландсберга и Мандельштама, ясно видевших его физическое содержание.

Можно напомнить также об открытии Д. В. Скобельцына. В 1927 г. он обнаружил, что космические лучи, наблюдаемые на поверхности Земли, являются электронами высоких энергий (и поэтому не могут, например, быть следствием радиоактивных примесей в атмосфере), а в 1929 г. показал, что они идут в виде ливней электронов. Это открытие можно рассматривать как начало физики высоких энергий. Однако Нобелевскую премию получил немецкий физик В. Боте, подтвердивший этот результат другим методом (системой счетчиков, включенных на совпадение, а не наблюдением в камере Вильсона, как у Д. В. Скобельцына). Интересно, что премия была формально присуждена именно за этот метод. В 1926–1932 гг. Н. Н. Семенов (вначале работавший вместе с Ю. Б. Харитоном) открыл разветвленные цепные химические реакции (через четверть века удостоен Нобелевской премии за это открытие вместе с С. Хиншелвудом).

Наконец, немного позже, в 1933 г., С. И. Вавилов и П. А. Черенков наблюдали необычное излучение света электронами в среде, называемое теперь их именами (опубликовано в 1934 г.). Оно нашло объяснение через несколько лет в работе И. Е. Тамма и И. М. Франка. За это открытие и его теоретическое объяснение через четверть века тоже была присуждена Нобелевская премия.

Но помимо всего этого было сделано много и других замечательных работ. Приведу лишь несколько примеров. М. А. Леонтович и Л. И. Мандельштам теоретически обнаружили, что квантовая механика приводит к возможности туннельного

эффекта и выяснили все его основные свойства, а Г. Гамов на этой основе построил теорию α-распада ядер. В Харьковском физико-техническом институте был построен ускоритель Ван де Граафа, на котором (в том же 1932 г., что Д. Кокрофт и Э. Уолтон) А. К. Вальтер, Г. Д. Латышев, А. И. Лейпунский и К. Д. Синельников (все — молодежь) повторили опыт по расщеплению ядра. Можно было бы назвать и другие значительные работы.

Все это показывает, что к началу 30-х годов, за какие-нибудь 10 лет выросло новое поколение физиков-теоретиков (вспомним еще молодого Л. Д. Ландау) и экспериментаторов, успевших уже заявить себя работами, выполненными на мировом уровне, и еще большее их число появилось в непосредственно последовавшие за тем годы. Школы, созданные учеными старшего поколения, о которых мы говорили вначале, порождали новые школы. Одновременно, как уже говорилось, возникало и промышленное производство научной аппаратуры. Новые институты быстро множились.

Если раньше научные статьи традиционно посылались в немецкие журналы «Zeitschrift für Physik» и «Physikalische Zeitschrift», где их быстро публиковали, и лишь с запозданием (до 1 года) они появились на русском языке в журнале Русского физико-химического общества, то в 1931 г. возник международный журнал «Physikalische Zeitschrift der Sowjetunion», издававшийся в Харькове и быстро публиковавший статьи на немецком, английском и французском языках. Правда, «международным» он был условно, но все же там появлялись статьи и иностранных авторов, даже Дирака. Главное, советские работы получили прямой путь за границу, этот журнал был читаемым.

В 1934 г. в Харькове была созвана Международная конференция по теоретической физике, в которой принимали участие всего человек 30 (тогда это был обычный масштаб конференций по физике и в других странах; теперь трудно в это поверить). Но среди них были Бор, Розенфельд, Валлер, Гордон — всего восемь иностранцев. Интерес, внимание к нашей науке возрастали.

Еще совсем незадолго перед тем простой факт существования физических исследований в нашей стране был неизвестен в массах. Я могу сослаться на собственный пример. Я вырос и учился в школе в центре Москвы. Испытывая влечение к физике, ходил в старую Румянцевскую (потом названную Ленинской) библиотеку читать книги, рассказывающие о работах Эйнштейна, Бора, Резерфорда. Был уверен, что исследовательской работой в области физики могут заниматься только гении, но никак не

обыкновенные люди, и, окончив школу, пытался поступить в химический институт, где была хотя бы электрохимическая специальность. Когда на следующий (1930) год узнал о существовании физического факультета в километре от школы и поступил на него, то некоторые знакомые моих родителей спрашивали: «Это что, физкультура?»

Вскоре такая ситуация стала невозможной. Сообщение о расщеплении атомного ядра в Харькове было напечатано в «Правде» на первой странице, как главная новость дня, в виде «рапорта товарищу Сталину» о крупной победе советской науки. О физике вообще информация быстро разрасталась.

* * *

Научный переворот 1932 г. направил в новое русло и исследования Игоря Евгеньевича. Он переключился на ядерную физику.

Интересна судьба его первой же (совместно с его аспирантом С. А. Альтшулером) работы, в которой на основе анализа экспериментальных данных о магнитных моментах ядер высказывается утверждение, что незаряженная частица нейтрон обладает магнитным моментом. Об этом уже говорилось выше в очерке «Тамм в жизни». Сейчас очень трудно понять, почему эта идея вызвала такое сильное осуждение на упоминавшейся только что Харьковской конференции по теоретической физике в 1934 г. Но Игорь Евгеньевич не видел в этих возражениях убедительных аргументов и настаивал на своей точке зрения. Потребовалось немного времени, и она была признана правильной.

Но особенное значение имела обширная и важнейшая работа Тамма о природе ядерных сил. Естественно, что протон-нейтронная структура ядра ставила вопрос о том, какими силами частицы удерживаются вместе. Ведь, кроме гравитационных и электромагнитных сил, тогда других сил не знали. Даже само предположение о том, что есть какие-то еще силы, было невероятно смелой фантазией. Как пишет в своей статье Игорь Евгеньевич, «сразу после открытия нейтрона в 1932 г. Гейзенберг высказал предположение, что взаимодействие протона с нейтроном обязано обмену электрическим зарядом». Обратите внимание — опять только электрическим. Но о механизме обмена ничего нельзя было сказать. Однако в 1934 г. Ферми дал свою замечательную теорию β-распада, как процесса испускания нуклоном пары электрон + нейтрино. Этого было достаточно, чтобы Игорь Евгеньевич немедленно выдвинул идею о том, что

нуклоны (тогда этого термина, конечно, еще не употребляли) взаимодействуют через обмен такими парами и их антипарами. Это было допущение совершенно новых сил, помимо гравитации и электромагнетизма.

Он немедленно принялся за расчеты, производил их по ночам во время Харьковской конференции и получил обескураживающий результат: этот обмен действительно дает новый вид сил, и притом, как нужно, короткодействующих, убывающих с расстоянием r, как r^{-5}, но на много порядков более слабых, чем нужно для объяснения устойчивости ядер. Формулу для потенциала взаимодействия Игорь Евгеньевич опубликовал в виде краткого письма в «Nature» и был чрезвычайно огорчен неудачей.

В течение двух последующих лет Тамм безуспешно рассматривал другие варианты реализации этой своей идеи. В 1934 г. Игорь Евгеньевич заканчивает статью меланхолической фразой: «Представляется бессмысленным дальнейшее исследование огромного разнообразия возможностей такого рода без знания каких-то общих принципов, которые пока еще не открыты». Я сам помню это его настроение. Он посылал статью в печать «через силу».

Однако он был неправ. Таммовская теория β-сил описывает реально существующие так называемые слабые силы между нуклонами (и эти силы были несколько десятилетий спустя обнаружены на опыте), но не они определяют устойчивость атомных ядер.

Очень скоро, в 1935 г., Юкава, прямо ссылаясь на работу Тамма, выдвинул смелую идею, согласно которой ядерные силы обусловлены обменом тогда еще не известной, гипотетической частицей с массой порядка одной трети массы нуклона — мезоном. Теперь мы знаем, что это пион. Исходным пунктом для Юкавы была идея Игоря Евгеньевича о межчастичных силах, обусловленных обменом частицами, имеющими массу.

Итак, за какие-нибудь 6-7 лет Тамм опубликовал три цикла работ: по рассеянию света твердым телом (введя при этом понятие квазичастицы, фонона) и электроном (включая аннигиляцию электрона с дыркой, доказав необходимость дираковских отрицательных уровней энергии); по квантовой теории металлов (предсказав существование поверхностных «уровней Тамма» и объяснив фотоэффект на металле) и по ядерной физике (высказав утверждение о наличии магнитного момента у нейтрона и, главное, дав теорию ядерных β-сил).

Это сразу принесло ему признание, уважение мирового сообщества физиков. Как говорил мне Б. Понтекорво, его высоко

ценил Ферми. С ним дружил и работал вместе Дирак. Эренфест предлагал его в качестве своего преемника по кафедре, которую до него занимал Лоренц. Оценили его и наши физики: в 1933 г. Игорь Евгеньевич был избран членом-корреспондентом АН СССР, у него установились хорошие отношения с Л. Д. Ландау и В. А. Фоком, старая дружба связывала его с Я. И. Френкелем. Но завоевал он также репутацию «буржуазного идеалиста» среди наших марксистских философов и физиков-реакционеров.

Было вполне естественно, что когда С. И. Вавилов организовал (после переезда Академии наук СССР в Москву в 1934 г.) Физический институт им. П. Н. Лебедева (ФИАН) и пригласил туда лучших московских физиков, среди них был и Игорь Евгеньевич, организовавший и возглавивший Теоретический отдел. Он руководил им до смерти. Отдел носит теперь имя И. Е. Тамма. Очень скоро он перенес туда из университета свой еженедельный семинар и вообще сосредоточил здесь свою деятельность.

* * *

И в это время вторгся совсем новый эпизод. В 1933 г., как уже говорилось, аспирант Вавилова, исключительно тщательный и внимательный экспериментатор П. А. Черенков, изучая по заданию Вавилова свечение растворенных в жидкости ураниловых солей, их флюоресценцию под действием γ-лучей радия, с ужасом увидел, что жидкость светится почти так же сильно и без ураниловых солей. Это делало его изучение ураниловых солей безнадежным занятием (как был убежден и он сам). Но С. И. Вавилов сразу заинтересовался «паразитным» свечением и быстро установил, что это новый, не известный ранее тип излучения, испускаемого быстрым электроном, выбитым из атома γ-лучами. Это по некоторым причинам казалось невозможным, вызывало многочисленные насмешки. Но в 1937 г. Тамм и Франк показали, что Вавилов прав, дали физическое объяснение и теорию этого «излучения Вавилова-Черенкова» (на Западе говорят просто «черенковского излучения», оставляя в стороне важную роль Вавилова в этом открытии). Как уже говорилось выше, именно за это открытие Тамм, Франк и Черенков получили в 1958 г. Нобелевскую премию (С. И. Вавилов скончался задолго до того, а посмертно эта премия не присуждается).

Забавно, что в научной биографии Игоря Евгеньевича эта его работа, удостоенная почетнейшей награды, была, по существу, эпизодическим отклонением в сторону. Ведь все эти и

последующие годы его главной темой была физика ядра и элементарных частиц.

В основной же интересовавшей его области в довоенные годы заслуживает быть отмеченной одна работа. Дело в том, что когда были открыты (в космических лучах) мюоны и обнаружен их распад, то ошибочно их спин считали равным единице. Тамм обнаружил, что точная полная система волновых функций такой частицы в поле кулоновского центра необходимо приводит к падению частицы на центр. Выход из этого положения возможен, если приписать этой частице конечные размеры, как это предложил Ландау. Ландау считал, что радиус мезона со спином единица должен быть $r_\mu \sim e^2/m_\mu c^2$, где m_μ — его масса.

Конечно, это была грубая оценка. Ведь никто не знал, как можно ввести в локальную теорию релятивистскую частицу конечного размера. Тем не менее она вместе с выводом Игоря Евгеньевича о падении на центр в точной теории послужила для Ландау и Тамма основанием для гипотезы, что такой мезон падает на протон, пока не достигнет расстояния порядка r_μ. А на таком расстоянии энергия электромагнитного взаимодействия мезона и протона имеет порядок, нужный для ядерных сил. Согласно этой гипотезе, нейтрон, например, состоит из протона и отрицательно заряженного мезона со спином единица. Эта работа двух крупнейших теоретиков ярко показывает, в каком глубоком тумане пробивались физики к пониманию природы ядерных сил, какие далекие от истины гипотезы они иногда выдвигали. Вплоть до открытия пионов положение оставалось тупиковым.

* * *

Обратим, однако, внимание на то, что в период с середины 30-х годов и вплоть до войны деятельность Тамма была отмечена лишь тремя работами: во-первых, это «нобелевская» работа по теории излучения Вавилова-Черенкова, которую при всем высоком профессионализме, понадобившемся при ее выполнении, как это ни парадоксально, вряд ли можно считать особенно выдающейся среди всех работ Игоря Евгеньевича, хотя, конечно, она была одной из лучших; во-вторых, одна, совместная с С. З. Беленьким, работа по усовершенствованию теории электромагнитных ливней космических лучей; в-третьих, тоже существенная в принципе работа о заряженных частицах со спином единица в кулоновском поле.

Много это или мало? Конечно, очевидно, что эти работы выполнены теоретиком высокого класса. И все же можно сказать,

что от автора фонона и теории β-сил можно было бы ожидать и большего. В чем же дело? Нельзя объяснить это возрастным снижением творческой активности. В это время Игорю Евгеньевичу было 40-45 лет — *akme*, период расцвета, по мнению древних. Да и последующая его деятельность служит достаточным опровержением такого предположения.

Однако на самом деле можно только удивляться тому, что Игорь Евгеньевич сделал все это. Ведь это были годы страшного сталинского террора. Друзей Игоря Евгеньевича, его коллег уничтожали, ссылали в лагеря Гулага. Один за другим шли чудовищные лживые судебные процессы. Как уже говорилось в очерке «Тамм в жизни», в семье Игоря Евгеньевича это привело к поистине трагическим событиям.

Удивительным может казаться то, что в этой атмосфере все же люди оставались личностями, даже неплохо работали. До сих пор трудно понять, как мозги, зажатые, перекрученные страхом и идеологическим прессом, могли в то же время независимо, творчески мыслить в своей профессиональной области. По-видимому, дело в том, что работа была спасением, родом внутренней эмиграции, давала возможность сохранить свою личность. Как иначе можно понять, например, то, что Л. Д. Ландау после года тюрьмы, проведенного в условиях принятых тогда жестоких методов следствия, в течение последующих полутора-двух лет смог опубликовать чуть ли не десяток работ, в том числе фундаментальную теорию жидкого гелия (за которую, собственно, и получил потом Нобелевскую премию).[48]

В эти годы Игорь Евгеньевич был придавлен, загнан преследованиями, угрозами, гибелью близких людей, осознанием превращения режима, обещавшего социализм (мечта всей его жизни со времен юности), в деспотическую, безжалостную диктатуру. Но он был человеком сильной воли и внешне в обычной обстановке в Институте не обнаруживал этого состояния перед другими. Для такого творческого человека чистая атмосфера честной научной работы была тем глотком свежего воздуха, который еще позволял выжить «с петлей на шее». Впрочем, так оно было и для большинства людей, посвятивших свою жизнь науке.

Война привела теоретиков, да и экспериментаторов-ядерщиков в состояние растерянности. На общее горе, на общий ужас накладывалось сознание ненужности своей работы. Когда на другой день после начала войны, в понедельник 23 июня, Игорь Евгеньевич собрал немногочисленных тогда сотрудников Теоретического отдела ФИАН, угнетенное состояние от этого сознания своей ненужности было явным. Пожалуй, один только

М. А. Леонтович, который в последние годы занимался теорией распространения радиоволн, знал, что для него переход на оборонную тематику — дело естественное (радиолокация!).

Но господствующей тематикой в Отделе были принципиальные вопросы теории элементарных частиц, ядерных сил и т. д. Теперь это было никому не нужно. Поэтому начались лихорадочные поиски актуальной узкоприкладной тематики. Вспомним, что и в Ленинградском физико-техническом институте работы по физике ядра и частиц были сразу свернуты. И. В. Курчатов, под руководством которого уже шли первые исследования на запущенном им незадолго до того первом в Европе циклотроне Радиевого института, перешел на обеспечение безопасности военных кораблей от магнитных мин, присоединившись к уже давно занятому этой работой А. П. Александрову и некоторым другим сотрудникам Ленинградского физико-технического института. В ФИАНе, который вскоре был эвакуирован в Казань, Д. И. Блохинцев перешел на решение проблемы снижения шумов самолетных моторов (вначале, пока еще не было радиолокаторов, противовоздушная оборона основывалась на шумопеленгации), и это потребовало серьезного продвижения в акустике. Тем же некоторое время занимался (работавший тогда в ФИАНе) И. Я. Померанчук. Другие выбирали узкоприкладные задачи. Например, в эвакуации изможденный и зеленый от голода М. А. Марков стал конструировать противотанковые снаряды с улучшенными аэродинамическими свойствами (это было, конечно, несколько наивно — конструкторы оборонных институтов здесь были лучшими профессионалами) и т. д.

Но страстное желание чем-либо помочь фронту было глубоким и искренним. Мне повезло. Леонтович посоветовал попытаться решить одну практически очень нужную, но теоретически не поддававшуюся решению уже более 20 лет задачу радиофизики. Поразительно, но в холоде и голоде, периодически сваливаясь в постель из-за туберкулеза, я справился. Только через 2-3 года ядерщики оказались остро необходимыми.

В такой обстановке возникла работа Тамма (совместная с В. Л. Гинзбургом) о слоистом сердечнике, нужная для радиотехники (ее использовал работавший в ФИАНе Н. Д. Папалекси), и работа о вариациях магнитного поля Земли. По просьбе А. П. Александрова, как уже говорилось, Игорь Евгеньевич рассчитывал сложные магнитные поля кораблей и т. п.

Тем не менее в Казани он все время продолжал интенсивно работать по проблемам теории частиц и ядерных сил. А так как и

Гинзбург наряду с работами практического значения (по распространению радиоволн в ионосфере) продолжал свою работу по теории частицы, способной находиться в состояниях с разными спинами, они начали сотрудничать. Результатом явилась работа, в которой было предложено релятивистское уравнение для частицы с переменным спином. В нем были не удовлетворявшие авторов моменты, устраненные впоследствии, когда этот подход обобщили И. М. Гельфанд и А. М. Яглом, предложившие свое уравнение. Игорь Евгеньевич, не очень довольный результатами, задержал публикацию этой работы до 1947 г.

Но что же все-таки делал Тамм в течение четырех лет войны? Выше названы небольшие — в масштабе этого выдающегося теоретика — узкоприкладные работы. К ним можно еще добавить некоторое участие в работах лаборатории Г. С. Ландсберга, при помощи которой в Академии, в Казани, был налажен выпуск стилоскопов — приборов для экспрессного спектрального анализа состава металлов, крайне необходимого фронту для быстрой сортировки металлов из разбитой техники (чтобы не пускать в общий переплав ценные сорта стали). Игорь Евгеньевич помогал при расчете оптических систем и т. п.

Мы видели, что, кроме всех этих «мелочей», за которые он брался с особой страстностью, была выполнена только одна (совместная с В. Л. Гинзбургом) работа — по частицам с высшими спинами. Но что еще? Я могу только засвидетельствовать, что все время Игорь Евгеньевич напряженно работал, невзирая на обстановку. Стоит привести цитату из воспоминаний В. Я. Френкеля, тогда мальчика, родители которого были близкими друзьями Тамма. Он описывает «…один из вечеров в семействе Таммов»: «Игорь Евгеньевич сидел на какой-то маленькой, детской скамеечке, Наталья Васильевна, его жена, занималась хозяйством, а ее отец, очень пожилой человек с окладистой бородой, чинил ботинки (тогда в семьях ученых в этом не было ничего необычного. — *Е. Ф.*).

Когда мы с матерью вошли, Игорь Евгеньевич вскочил, поздоровался, сказал несколько слов, а потом, извинившись, снова примостился на скамеечке, с тетрадкой на коленях. “А мы не помешаем тебе, если будем разговаривать?” — спросила мать. — “Нет, нет, нет, пожалуйста, разговаривайте, не обращая на меня никакого внимания!” — “Гора (так звали Игоря Евгеньевича жена и друзья детства. — *Е. Ф.*) умеет совершенно отключаться”, — пояснила ей Наталья Васильевна». В других воспоминаниях говорится, что при этом в углу на полу лежала горка картофеля, характерная деталь, типичная для тяжелой жизни в эвакуации

даже виднейших ученых.[49] (Впрочем, уже в сентябре 1943 г. ФИАН вернулся в Москву, где было легче. По крайней мере, продовольственные «карточки» не были пустыми бумажками, по ним, действительно, выдавали продукты, хотя и в весьма умеренном количестве.)

Можно думать, что именно результатом всей этой работы явилась большая и очень существенная статья, опубликованная сразу после войны (поступила в редакцию 27 августа 1945 г.). В ней Игорь Евгеньевич предложил приближенный метод для эффективного рассмотрения ядерных явлений, осуществляемых с участием пионов. Этот метод, называемый в мировой литературе «методом Тамма-Данкова» (поскольку через 5 лет он был переоткрыт в США Данковым), сам Игорь Евгеньевич называл методом обрезанных или усеченных уравнений. Игорь Евгеньевич вернулся к нему много позже в двух работах, опубликованных в 1952 и 1955 гг.

* * *

Дойдя до этого места, читатель невольно задастся вопросом: почему, сформулировав метод в работе, опубликованной в 1945 г., Игорь Евгеньевич обратился к использованию его лишь через 7 лет? А что же было в промежутке? Было на самом деле многое.

Среди сколько-нибудь значительных советских теоретиков Тамм был одним из очень немногих, кто не был сразу привлечен к работе над атомной проблемой. Он не заслуживал доверия. Между тем, он, будучи специалистом по теории атомного ядра, как мы видели, выполнял исследования в самых разных областях. Конкретные прикладные задачи он решал с легкостью, а в «атомной проблеме» количество подобных задач казалось неисчислимым. Но Игорь Евгеньевич оставался в стороне.

Время шло, и в 1946 г., как уже говорилось выше в другом очерке, его понемногу стали привлекать к обсуждению некоторых — не главных — вопросов по «закрытой» тематике атомной проблемы. Когда же возникла новая проблема — создание термоядерного оружия, то, как там же кратко говорилось, видимо, И. В. Курчатов сумел убедить «кого следует» в необходимости использовать талант Тамма. Игорю Евгеньевичу было поручено организовать в Теоретическом отделе ФИАНа группу «поддержки» или «проверки» теоретических работ, которые по этому вопросу уже вела группа Я. Б. Зельдовича. В фиановскую группу вошли В. Л. Гинзбург, С. З. Беленький, только что кончивший аспирантуру А. Д. Сахаров и аспирант Е. С. Фрадкин, а вскоре затем

закончившие МИФИ Ю. А. Романов и В. Я. Файнберг. Для всех них проблема была совершенно новой и незнакомой. Но может быть именно поэтому, свободные от подходов к решению проблемы, установившихся и в американской группе Э. Теллера, и в нашей группе Я. Б. Зельдовича, они получили результат, который оказался фантастически неожиданным: вместо «поддержки» Сахаров и Гинзбург уже через два месяца выдвинули две решающие, совершенно новые идеи. Простота основных идей не избавляла от многочисленных физических (не говоря уже о технологических) проблем, требовавших напряженной, сложнейшей исследовательской работы. Этой работе и были отданы силы и время Игоря Евгеньевича.

Тамм, Сахаров и Романов в марте 1950 г. были откомандированы в ядерный исследовательский центр, известный теперь как «Арзамас-16», которым руководил Ю. Б. Харитон.

Здесь нет возможности дать полное представление о работах Игоря Евгеньевича по этой его «основной тематике» тех лет. Из статьи Ю. Б. Харитона, В. Б. Адамского, Ю. А. Романова и Ю. Н. Смирнова «Глазами физиков Арзамаса-16» (см. с. 99) мы узнаем, что Игорь Евгеньевич играл выдающуюся роль как лидер, «дирижер» большого коллектива, увлекавший других, вникавший во все и в то же время сам решавший множество непрерывно возникавших конкретных проблем. Поразительно широк спектр этих проблем — от тонких и сложных физических до, по существу, почти организаторских. Группа И. Е. Тамма, как и параллельно работавшая там же группа Я. Б. Зельдовича, должны были постоянно преодолевать возникавшие вновь и вновь трудные теоретические вопросы.

Работая с таким огромным напряжением, Игорь Евгеньевич, тем не менее, находил время следить за литературой по принципиальным проблемам физики. Приезжая в Москву, он принимал участие в работе общего семинара Теоретического отдела и, более того, привлек молодых сотрудников — В. П. Силина и В. Я. Файнберга к совместной работе по дальнейшему развитию своего метода «усеченных уравнений» — «метода ТД». Но и этим не исчерпывается бурная научная деятельность уже 55-летнего Игоря Евгеньевича. Были еще две ее сферы.

Во-первых, это разработка идеи управляемого термоядерного синтеза с помощью так называемого магнитного термоядерного реактора, который теперь называют Токамаком. Идея его появилась в 1954 г. Ее принято называть идеей Сахарова и Тамма, а когда Сахаров в 70-80-х годах был в жестокой опале, то в литературе имя Сахарова вообще опускалось. Но Игорь Евгеньевич всегда подчеркивал, что сама идея принадлежит

Сахарову. Я помню, когда при нем произносили слова: «Работа Тамма и Сахарова», он вскакивал со своего места и выкрикивал: «Сахарова и Тамма, Сахарова и Тамма!», интонацией выделяя имя Сахарова. И. Н. Головин вспоминает, как на первом совещании высшего комитета под председательством Берии, руководившего всеми работами по атомной и термоядерной проблематике, Сахаров, рассказа» кратко о сути предложения, отметил, что основные расчеты сделал Тамм. Головин пишет: «Тамм заволновался и, попросив слово, начал возбужденно объяснять, что основные идеи принадлежат Сахарову и основная заслуга — Сахарова. Берия, нетерпеливо замахав рукой, перебил Тамма словами: “Сахарова никто нэ забудэт”». Но и Сахаров был прав: основные обширные расчеты, требовавшие и новых, частных идей, сделал Игорь Евгеньевич.

Прошло около полувека и мы видим, что для реализации этой идеи нужно еще многое, но усилия физиков разных стран продвинули дело уже далеко. В настоящее время, как известно, разрабатывается проект гигантского международного реактора (Россия, США, Япония). В этой связи мне хочется вспомнить один рассказ Игоря Евгеньевича о психологической настроенности физиков, вовлеченных в эту проблему.

Все тогда находились под гипнозом поразительного успеха научных предсказаний. Создавая урановую и плутониевую бомбы, ученые проработали гору сложнейших ядерных, газодинамических, химических, металлургических и других научных проблем, чисто конструкторских задач — и все сработало превосходно, в первых же испытаниях и в США, и у нас.

Взялись за термоядерную бомбу — новая гора научных и технологических проблем, и снова все сложилось в «изделие», которое сработало сразу, как говорят производственники, «с первого предъявления». Была уверенность, что и управляемый термоядерный синтез будет осуществлен так же быстро и успешно. Первые попытки были предприняты Л. А. Арцимовичем, и… О, чудо! Создав сильноточный газовый разряд и осуществив так называемый пинч в шнуре разряда, экспериментаторы обнаружили нейтроны, идущие из шнура.

Восторг был всеобщим. Однако сам Арцимович заявил, что это «не те» нейтроны. Игорь Евгеньевич говорил мне, что две недели убеждал Арцимовича в том, что он достиг желаемого успеха. Казалось, все сходилось с теоретическими оценками. Но Арцимович стоял на своем. И, наконец, убедил и остальных в своей безрадостной правоте. Начался длящийся до сих пор период масштабной и неутомимой и у нас, и в Англии, и в США работы над проблемой. Вспоминаю, как известный индийский

физик Х. Баба, приехавший в Советский Союз в середине 50-х годов, рассказывал мне, что он заключил пари: он утверждал, что проблема будет решена в ближайшие 20 лет и именно в нашей стране. Его преждевременная трагическая смерть помешала ему уплатить свой проигрыш.

Но я сказал, что в этот период, на переломе 40-50-х годов, кроме основного занятия водородной бомбой, у Игоря Евгеньевича были еще две важные сферы деятельности, а описал только одну.

Вторая была совершенно иного характера. Она не имела никакого отношения к бомбе, а касалась фундаментальной физики частиц. Это была идея нуклонных резонансов — «нуклонных изобар», как тогда назвал их сам Игорь Евгеньевич. Как уже рассказывалось в очерке «Тамм в жизни», на основании пион-нуклонных экспериментов Ферми он выдвинул смелую гипотезу о существовании нестабильной частицы — бариона с изотопическим и механическим спинами, равными 3/2. Он назвал такую частицу «изобарой», распадающейся на нуклон и пион.

Проверка гипотезы потребовала многочисленных расчетов, что при тогдашнем техническом оснащении (обычные старинные механические арифмометры; лишь в конце работы начали использоваться электрические арифмометры «Мерседес») было чудовищно трудно. Однако этот труд был вознагражден тем, что все же удалось хорошо описать все многочисленные эксперименты, хотя и с одной неприятной чертой результата: энергия изобарного уровня получалась лишь ненамного больше ширины уровня.

Это обстоятельство вызвало глубокий скепсис у многих московских теоретиков (в числе которых были и лично дружественные по отношению к И. Е. Ландау и Померанчук).

Но Игорь Евгеньевич хорошо «прочувствовал» расчеты, был воодушевлен результатом и оказался прав. Резонансы (современное название таммовских изобар) стали равноправными членами огромного семейства известных частиц. Тот уровень (3/2, 3/2), который получил Тамм с сотрудниками, есть хорошо известный теперь резонанс Δ (1236). Однако так же, как было с впервые введенными в физику фононами, в литературе нельзя найти упоминания о том, что частицу «резонанс» впервые предсказал Тамм.

* * *

Обозревая послевоенный период научной деятельности И. Е.

Тамма, 1945–1955 гг., нельзя не поражаться смелости интуитивно предугадываемых идей и обширности разных областей физики — и фундаментальной, и прикладной, которые он охватил и непосредственно своими исследованиями, и организуя совместную работу талантливого коллектива теоретиков сначала в Москве, потом в Арзамасе.

Мы видим, что послевоенное десятилетие было для него необычайно продуктивным в научном отношении. Хотя значительное место в нем заняла прикладная физика, это была физика огромного масштаба — и по ее практическому значению, и по широте, разнообразию охватываемых физических проблем. То, что сделал в ней Игорь Евгеньевич, действительно было по плечу только физику очень высокого уровня.

Обращаясь к его работам по принципиальным, фундаментальным вопросам, мы прежде всего должны вспомнить о работе, о которой не упоминалось выше, хотя она была выполнена еще в 1944 г. и опубликована в 1945 г. Речь идет о совместной с Л. И. Мандельштамом (вскоре скончавшимся) работе, посвященной соотношению неопределенностей для времени и энергии. Соотношение $\Delta E \cdot \Delta t \sim h$ становится в ней формальным следствием квантовой механики.

В фундаментальной физике Игорь Евгеньевич в этот период, как мы видели, сделал еще две существенные вещи. Во-первых, это создание приближенного метода усеченных уравнений (метод Тамма-Данкова) и его применение к взаимодействию нуклонов. Во-вторых, смелая идея нуклонных «изобар», т. е. «резонансов» — возбужденных состояний нуклона, распадающихся с испусканием пиона. Игорю Евгеньевичу пришлось отстаивать эту идею серией работ (совместных с молодыми сотрудниками), спорить с такой же страстностью и со столь же высокими авторитетами, как в молодости, когда никто не поверил ему, что у нейтрона есть магнитный момент.

Но этот период характерен также и тем, что на Игоря Евгеньевича впервые посыпались почести и награды, премии и звания. Его, наконец, избрали академиком. Смерть Сталина избавила страну от значительной части ужаса, в котором все жили. Игорь Евгеньевич стал *persona grata.* Но он оставался прежним глубоко демократичным человеком. Стал ездить за границу по разным поводам — в ГДР; в Швецию — для участия в торжественной процедуре получения Нобелевской премии; в США и Англию — на Пагуошские конференции (4 раза); в Швейцарию — на Международную конференцию по мирному использованию атомной энергии, и снова туда же на конференцию по физике высоких энергий и на совещание экспертов по ядерному

разоружению. В Индию, Францию, Японию, Китай…

Впервые его страсть к путешествиям, узнаванию новых стран и новых людей получила удовлетворение. Это был счастливый период еще и потому, что страна становилась чуть-чуть счастливее. Но зато практически прекратилась на некоторое время чисто научная работа — у себя дома, за своим столом. Конечно, страсть к науке им владела по-прежнему. И. М. Франк в своих воспоминаниях рассказывает, что даже в Стокгольме, среди торжеств, сопровождавших вручение Нобелевской премии, узнав со слов о каком-то новом интересном эксперименте, Игорь Евгеньевич по ночам сидел за работой, чтобы понять его теоретическую суть (он не сумел этого достичь — к счастью, потому что переданный ему слух оказался ложным).

Но ему все же было плохо из-за оторванности от реальной научной работы. Главное — не было новых идей (а при его характере ему были необходимы крупные идеи, а не рядовые работы, которые он мог бы и теперь делать). Он писал статьи памяти друзей, добивался их реабилитации. Используя свой возросший авторитет, боролся со лженаукой, особенно с лысенковщиной. Его захватили новые открытия в молекулярной генетике. Он изучил эти работы и пытался сам кое-что сделать — разгадать генетический код, но его опередил Гамов. И, наконец, в 1964 г. такая идея, которая ему была нужна, казалось, пришла и подчинила его себе.

В это время возникло множество «сумасшедших» теорий для замены встречавшей трудности квантовой теории поля, базиса всей теории частиц. Можно назвать работу Гейзенберга (1957 г.), основывающуюся на нелинейном уравнении Дирака. Но Бор не зря называл эту теорию «недостаточно сумасшедшей». От нее пришлось отказаться. Конкурировали также метод аксиоматической *S*-матрицы, нелокальные теории и т. п., но цель оставалась недостижимой.

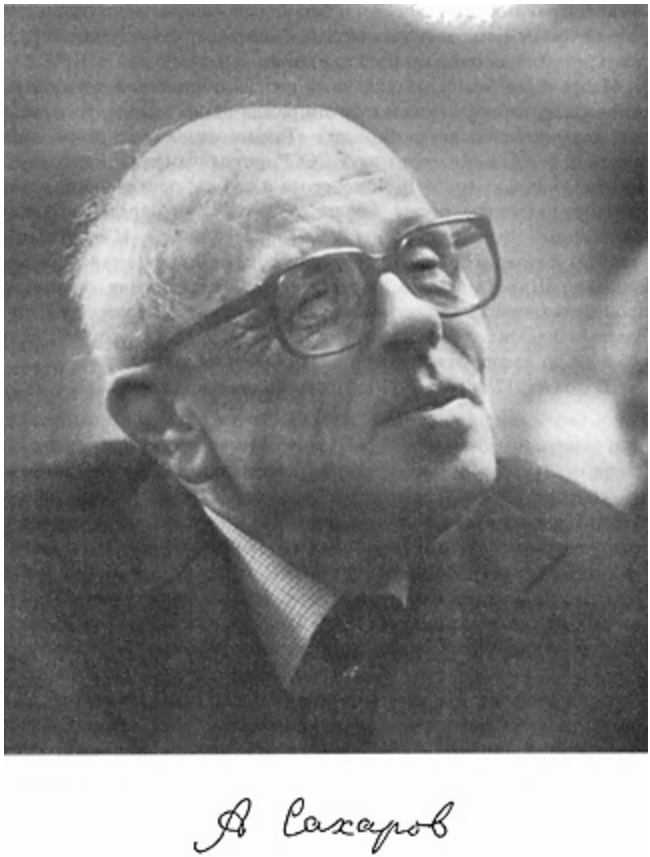
Игорь Евгеньевич, захваченный своей собственной «сумасшедшей» идеей, работал запоем и потом, когда на него свалилась страшная, неизлечимая болезнь. В очерке «Тамм в жизни» уже рассказывалось, что в 1967 г. Академия наук СССР наградила Игоря Евгеньевича Золотой медалью им. М. В. Ломоносова и что он, прикованный к респираторной машине, решил, как требуется по уставу, представить торжественному Общему собранию Академии свой доклад. И он приготовил этот доклад. На Общем собрании доклад был зачитан А. Д. Сахаровым. Широта взгляда, определенность точек зрения, оптимизм, пронизывающий весь текст, были удивительно характерны для Игоря Евгеньевича. Он закончил доклад словами: «Я надеюсь, что

мы с вами доживем до нового этапа теории, в чем бы он ни заключался».

Не дожил. 12 апреля 1971 г. Игорь Евгеньевич скончался.

САХАРОВ
Андрей Дмитриевич

(1921–1989)



Для будущего историка [50]

В 1996 г. ФИАНовский Теоретический отдел им. И. Е. Тамма, где А. Д. Сахаров работал столько лет, выпустил сборник воспоминаний о нем [1]. Тогда, начиная свой очерк, я задавался вопросом: для чего пишутся воспоминания, собранные в том томе? Субъективно прежде всего, чтобы выразить свое восхищение удивительным явлением природы, каким был Андрей Дмитриевич, и на примерах из своего общения с ним показать, чем вызывалось это восхищение. Но есть и объективная, более важная цель. Пройдет время, появится мудрый и проницательный писатель, который сумеет лучше охватить, осмыслить и понять А. Д. Сахарова, чем мы, его современники, все еще находящиеся в плену сложного переплетения эмоций и столкновения мнений, все еще не освободившиеся от наследия прожитой тяжелой — и отнюдь еще не преодоленной — эпохи. Такому писателю нужны будут прежде всего факты из жизни самого Андрея Дмитриевича и окружавших его людей.

Поэтому нужно спешить собрать все, что мы о нем помним, зафиксировать все, еще не забытое и по возможности (это очень трудная задача, не выполнимая без срывов и заблуждений) не искаженное несовершенством памяти и предвзятостью автора воспоминаний. Мы уже с характерной для всех нас невнимательностью к событиям, кажущимся несущественными мелочами, которые, однако, нередко очень скоро становятся важными для истории, во многом опоздали. Мы лихорадочно перебираем случайно сохранившиеся небрежные записи, стараемся совместно восстановить даты. Мы слишком буквально понимали Пастернака, его две строчки, —

> Не надо заводить архива,
> Над рукописями трястись

— воспринимались как непреложный закон скромности и порядочности, и такое восприятие оборачивалось большими утратами для истории культуры.

Постараемся же припомнить все, что можем, закрепить все, в истинности чего мы твердо уверены, не обожествляя Андрея Дмитриевича, как бы мы его ни любили, как бы им ни восхищались, помня об огромной ответственности за написанное, о главной, самой важной цели наших «Воспоминаний». Нужно написать о его величии и о его иллюзиях, о его удивительных

прозрениях и о его ошибках. Об «иллюзиях»? Об «ошибках»? Да кто я такой, чтобы судить о великом человеке? Но, во-первых, ошибки свойственны и великим, хотя они иногда обнаруживаются лишь потом. Великий Наполеон, «владыка полумира», пошел на Россию и потерял все — и полмира, и свободу.

Во-вторых, я всю жизнь провел в такой научной среде, в которой право судить равно принадлежит каждому: молодому аспиранту наравне со знаменитым ученым. Подлинная наука, без раздувшихся от важности «генералов», — это, вероятно, самая демократическая (если не единственная подлинно демократическая) система в мире. Сам Сахаров был в высшей степени предан этой традиции, и красочное подтверждение этого будет приведено ниже очень скоро. Да и вообще, возможно ли приводить «свидетельские показания», «факты», полностью отделив их от своего отношения к ним, от своих взаимоотношений с Андреем Дмитриевичем, от оценки их последствий? Особенности «наблюдателя» неизбежно влияют на результат «наблюдения» (уже отбор фактов несет на себе эту печать). Другие расскажут о нем, может быть, совсем иначе, выявят свое, иное отношение к нему. Сами эти оценки — тоже факты, которые примет во внимание будущий историк.

Мое общение с Андреем Дмитриевичем четко делится на два периода: первый — с его появления в Теоретическом отделе ФИАНа в январе 1945 г. до его отъезда на «объект» в 1950 г., второй — после возвращения в Москву его семьи в 1962 г., когда он стал все чаще бывать в том же Отделе на еженедельных семинарах (и у меня дома), и, наконец, в 1969 г. вновь официально стал его сотрудником, вплоть до трагического конца.

1945–1950 годы

Когда в старом, таком уютном здании ФИАНа на Миусской площади появился стройный, худощавый, черноволосый, красивый молодой человек, почти юноша, мы еще не знали, с кем имеем дело. Он приехал из Ульяновска, видимо, по вызову основателя и руководителя Отдела Игоря Евгеньевича Тамма (время было военное, и свободный въезд в Москву не был разрешен), а сам вызов, по правдоподобным слухам, был послан по просьбе отца Андрея Дмитриевича, Дмитрия Ивановича. Он был хорошо знаком с Игорем Евгеньевичем по давней совместной преподавательской работе во 2-м МГУ (ныне Государственный педагогический университет). По тем же слухам (я не удосужился в свое время это проверить у Тамма) Дмитрий Иванович будто бы сказал ему: «Андрюша, конечно, не такой способный, как ваш аспирант N (он назвал товарища Андрея Дмитриевича по университету, к которому А. Д. (так его обычно называли) был очень внимателен при его жизни; после окончания аспирантуры тот даже не был оставлен в ФИАНе, но впоследствии сделал существенные работы в другой области физики), но все-таки поговорите с ним».

В 1988 г. я спросил А. Д., почему он выбрал именно Тамма. Он мне ответил: «Мне нравилось то из опубликованного им, что я прочитал, его стиль» (вероятно, это был прежде всего университетский курс «Основы теории электричества»). И добавил, что еще когда он после университета работал на заводе, он написал четыре небольшие работы по теоретической физике («…которые дали мне уверенность в своих силах, что так важно для научной работы», — написал он в своей автобиографии) и послал их Игорю Евгеньевичу. Рискую предположить, что И. Е. на них не отозвался — он был не очень аккуратен в «мелочах», даже говорил, что если отвечать на все письма, то не останется сил и времени на главное дело (см. воспоминания В. Я. Файнберга в [2]).

Во всяком случае в тот день, когда Сахаров пришел в ФИАН и разговаривал с Таммом в его кабинете, а я случайно проходил мимо по коридору, Игорь Евгеньевич в крайнем возбуждении выскочил из комнаты и выпалил, наткнувшись на меня: «Вы знаете, Андрей Дмитриевич сам догадался, что в урановом котле (так называли тогда реактор. — *Е. Ф.*) уран нужно размещать не равномерно, а блоками» (значит, эта работа А. Д., одна из четырех упомянутых, была для него новостью). Возбуждение Тамма было понятно: этот важный и тонкий принцип, только и

делавший реальным сооружение уран-графитового реактора с природным ураном, был давно известен в Америке, Англии, Германии и у нас, но всюду был засекречен. А А. Д. «дошел» до него, сидя в Ульяновске, без всякого контакта с физиками, и прочитав, вероятно, только известную «пионерскую» статью Я. Б. Зельдовича и Ю. Б. Харитона о цепной реакции в системе уран-замедлитель (они этого принципа тогда еще не знали).

А. Д. Сахаров в молодости

Довольно скоро мы все стали понимать, что у нас появился очень одаренный человек. Его спокойная уверенность, основанная на непрерывной работе мысли, вежливость и мягкость, сочетавшиеся с твердостью в тех вопросах, которые он считал важными, ненавязчивое чувство собственного достоинства, неспособность нанести оскорбление никому, даже враждебному ему человеку, предельная искренность и честность проявились очень скоро. Я уверен, он вообще никогда не произнес ничего, не

согласующегося с тем, что он действительно думал и чувствовал в данный момент, не совершил ни одного поступка, который противоречил бы его словам, мыслям и совести. И в то же время уже тогда он был настойчив, точнее, невероятно упорен в преследовании избранной цели. Эти его черты известны теперь всем благодаря его общественно-политической деятельности последних десятилетий.

В самые последние годы телевидение показало седого, почти совершенно облысевшего, сутулого (и, тем не менее, по-своему красивого) человека, твердого, бесстрашного и предельно активного.

В молодые годы он держался, конечно, не так, как на съездовской трибуне, но прекрасные черты его характера очень скоро и совершенно естественно вызвали чувство симпатии и у его сверстников-аспирантов, и у старшего поколения. «Старикам» было от 29 лет (В. Л. Гинзбург) до 37 (М. А. Марков), «патриарху» И. Е. Тамму — 50. Но старшие к младшим — даже дипломникам — обращались по имени-отчеству, в пределах же каждой возрастной группы употреблялись и сокращенные имена. Эта старомодность лишь отчасти сохранилась теперь, когда она многим кажется странной. Но ни возрастная разница, ни должностная иерархия не мешали тесному общению. Демократический тон определялся, конечно, прежде всего личностью Игоря Евгеньевича.

Я был старше Андрея Дмитриевича на 9 лет (когда он поступил в аспирантуру, я был уже доктором и профессором). Но ни в научных дискуссиях, ни во взаимоотношениях не могло быть даже следов иерархичности. У меня, как и у него, была маленькая дочка, и, встретившись в коридоре (мы работали врозь), мы начинали с удовольствием читать друг другу детские стихи. А когда в 1949 г. после перелома ноги и операции меня нужно было из клиники везти домой, а я еще плохо управлялся с костылями, моя жена — Валентина Джозефовна Конен — позвала на помощь А. Д. Это было вполне естественно, они были уже хорошо знакомы.

В пояснение этого я, забегая далеко вперед, расскажу один случай, относящийся к 1970 г., когда Сахаров вновь стал сотрудником Отдела. Он был уже академиком, трижды Героем и вообще в высшей степени почитаемым ученым, но в то же время уже «плохим» — автором знаменитых «Размышлений». Он возвратился к чистой науке, опубликовал ряд прекрасных работ по гравитации, космологии и квантовой теории полей, но провалы в знании научной литературы по физике частиц и полей, образовавшиеся за 20 лет всепоглощающей работы по прикладной

физике, еще сказывались.

В это время Игорь Евгеньевич уже лежал безнадежно больной, прикованный к «дыхательной машине», и семинаром Теоретического отдела по упомянутой тематике вместо него ведал я. Однажды А. Д. сказал мне, что закончил очередную работу, посвященную дальнейшему развитию его идеи «нулевого лагранжиана» (или «индуцированной гравитации»), о чем я буду говорить ниже, и, как полагается, хочет обсудить ее на семинаре до отправки в печать. В предмете статьи я не был специалистом, но мне показалось, что все в порядке. Я попросил ознакомиться с ней также одного сотрудника из «старших», более близкого к этой тематике, и тот подтвердил мое впечатление. Доклад был поставлен, объявление вывешено.

Вскоре после начала доклада молодой стажер И. А. Баталин, только что окончивший университет, но уже привыкший к нашим порядкам (он был до этого у нас дипломником), талантливый и страстный, начал задавать вопросы. А. Д. отвечал. Вопросы учащались и становились все более агрессивными, переходили в спор. Баталин уверенно говорил, что в таком-то пункте надо вести вычисления по-другому, что то-то давно известно и т. д. Я, как председательствующий, пытался его остановить (сидя позади него, даже хватал за руку), чтобы позволить А. Д. закончить, но ясно было, что его вопросы и замечания дельны и компетентны, а его пыл погасить невозможно. Нужно заметить, что весь спор касался использованного в работе «технического метода», но не основной важной идеи, высказанной А. Д. кратко в 1966 г. и получившей потом дальнейшее развитие в его большой работе 1975 г. Наконец, Баталин после долгих споров возмущенно заявил, что один из главных моментов изложенного — указанный «технический метод» не нов, уже чуть ли не 20 лет назад все это сделал Швингер (известный американский теоретик и нобелевский лауреат).

Это поняли уже и другие присутствующие. А. Д. смутился, кое-как договорил, и семинар окончился. Все разошлись. А. Д. сидел грустный в опустевшем зале, облокотившись на ручку кресла, щека на ладони. Я подошел к нему и сказал: «Ну, Андрей Дмитриевич, если Вы сделали (не зная этого) то же, что сделал Швингер, пока Вы были поглощены бомбой, то можно только гордиться».

И действительно, Сахаров по ходу работы фактически изобрел важнейший метод собственного времени (и регуляризацию по этой переменной; я не буду разъяснять, что это значит), имеющий широкое применение в теории квантовых полей. Он восходит еще к довоенной работе Фока. Когда я раньше

просматривал рукопись доклада, я не понял, что Андрей Дмитриевич все это придумал сам и считает новым. В ответ на мои утешительные слова он только, отвернувшись, характерным своим движением махнул одной кистью руки и ничего не сказал. Через день я был у Игоря Евгеньевича и узнал, что к нему приходил А. Д. и, рассказав о своей неудаче, резюмировал: «Во всей этой истории хорошо только то, что мы с Баталиным, может быть, сделаем вместе работу».

Здесь характерно для атмосферы Отдела все: и честность научного спора, и соблюдение равноправия молодого стажера с прославленным академиком, и то, что этот эпизод никак не отразился на их отношениях и взаимном уважении. Ныне Баталин (по-прежнему сотрудник Отдела) не просто доктор наук, но имеет прочное международное имя. Он сокрушается, вспоминая свою несдержанность на том семинаре, конечно, все равно искренне восхищается А. Д. и тем, что тот сам изобрел упомянутый метод собственного времени, и многим другим в работах А. Д. и вообще его личностью. Стоит добавить, что на этот публичный доклад человека, к которому уже было небезопасно приближаться, пришли ничего не понимающие в науке люди. Они уселись в конце зала. Кто-то из них потом пустил слух, что на семинар специально привели скандалиста (чуть ли не гебиста), чтобы сорвать доклад «нежелательного» Сахарова.

Я рассказал о том, что произошло много лет спустя, после возвращения Сахарова в ФИАН, но и в 40-х годах основные принципы жизни в Отделе были теми же.

В те годы Андрей Дмитриевич держался все же несколько скованно (этого не было — ни тогда, ни впоследствии — в личном, домашнем общении. Здесь он был лишь в самом начале несколько скован, а так — мил, естествен и еще более привлекателен). Когда шел научный разговор, его иногда не сразу можно было понять. Он высказывался лапидарно, как бы пунктиром, опуская промежуточные звенья, которые ему, видимо, казались очевидными.

Однажды в Отдел, на третий этаж, взобрался седобородый преподаватель английского языка у аспирантов. Он пришел спросить, что за человек Сахаров, — «он думает как-то по-своему, не как все». Действительно, именно поэтому возникали парадоксальные ситуации. Вот одна из них. А. Д. должен был сдавать аспирантский экзамен по специальности. Как полагается, была назначена комиссия — И. Е. Тамм (председатель), С. М. Рытов (теоретик из Лаборатории колебаний) и я, задана тема реферата, и в назначенный день мы стали слушать его доклад. А. Д. любил пользоваться цветными карандашами, он разрисовал

ими большой лист бумаги: электроны, скажем, синим, дираковский электронный фон — зеленым, «дырку» в нем, позитрон — красным и стал докладывать в своем стиле (тема была связана с проблемой электромагнитной массы электрона). В какой-то момент И. Е. вмешался: «Вы говорите что-то не то» (не помню сути его возражения). А. Д. помолчал, а потом произнес одну короткую фразу. И. Е. был удивлен и недоволен. Мне тоже показалось неверным сказанное А. Д. Игорь Евгеньевич, как всегда, говорил очень быстро, А. Д. ронял краткие фразы, из-за которых наше недоумение лишь увеличивалось. Когда после ответов на вопросы по другим темам А. Д. вышел, Тамм растерянно сказал: «Как же быть? Не ставить Андрею Дмитриевичу “пятерку”? Это же невероятно, он — и “четверка”? Но надо быть честным. Ничего не поделаешь». В общем, мы поставили ему «четыре». А вечером он пришел к Тамму и объяснил ему, что он все же был прав.

Другой эпизод связан с его недолгим преподаванием, по рекомендации Тамма, в Московском энергетическом институте. Много десятилетий рассказывали, что студенты его не понимали. Они жаловались в деканат, что Сахаров не знает свой предмет, требовали нового преподавателя. Это много лет спустя полностью подтвердил мне Валентин Александрович Фабрикант, тогда заведовавший кафедрой, на которой Сахаров читал свои лекции. Однако, когда году в 1988 я спросил А. Д. об этом, он возмутился: «Это все мифы, которые создают обо мне, чтобы изобразить какой-то особенной личностью. Я такой же человек, как все; я нормально прочитал за два семестра два курса, принимал зачеты и экзамены, а ушел уже в 48-м, когда начались мои “закрытые” дела».

Вопрос оставался неясным, пока не обнаружилось, что в ФИАНе, в Лаборатории космических лучей, поныне работает Нина Михайловна Нестерова, которая сама слушала эти лекции. Она рассказывает, что А. Д. прочитал не два, а три семестровых курса (думаю, что в числе курсов ошибся именно А. Д.). Действительно, слушать его было трудно, но удивительным образом, когда по записям потом готовились к экзаменам — все оказывалось стройным и последовательным, вполне понятным. Студенты действительно жаловались на него, заведующая учебной частью звонила Тамму, но тот сказал (вероятно, в раздражении), что никого лучше, чем Сахаров, он рекомендовать не может. М. Л. Левин, друг А. Д. с молодости, вспоминал слова Сахарова о том, что он «…научился говорить понятнее, когда ему пришлось многое объяснять высокому административному начальству и генералам».

Жизнь Андрея Дмитриевича в то время была трудная. Он с женой и недавно родившейся дочкой жил на аспирантскую стипендию, не имел постоянного пристанища. Дом, в котором он жил с родителями и братом до войны, был разрушен бомбой. Снимал комнату то в сыром полуподвале, то в более приличном доме, то за городом. Материальное положение лишь немного смягчилось благодаря педагогическому заработку. Упоминавшийся уже В. А. Фабрикант рассказал мне, что когда Игорь Евгеньевич рекомендовал ему Андрея Дмитриевича для преподавания, он удивился, что тот нуждается. Ведь его отец — автор издававшихся учебников, задачников, научно-популярных книг — хорошо обеспечен и может помочь. «Я его хорошо знаю», — сказал В. А. «Да, но вы не знаете Андрея Дмитриевича», — возразил Тамм.

При любых условиях Сахаров настойчиво и систематически работал. Когда в 1980 г. его отправили в Горький, я забрал из его стола в ФИАНе оставшиеся разрозненные научные записи. Среди них оказалась большого формата тетрадь, в которую он заносил заинтересовавшие его журнальные статьи. На первой странице написано: «Библиографический справочник». Далее, столбиком, оглавление: «Часть *A.* Элем. частицы. Ядерные силы. Космические лучи. Опыты с большими энергиями. Часть *B.* Распад, конверсия. Разное. Изомеры и спектры. Строение тяж. ядер», и так — до восьмой — «Часть *H.* Гидродинамика». Подчеркнуты их названия, а также названия еще двух частей: «Часть C. Ядерные реакции. Сечения» и «Часть *E.* Астрофизика». Легко видеть, что это как раз те разделы, которыми он впоследствии (или до того, в кандидатской диссертации) занимался. Не подчеркнуто, например, название: «Часть *F.* Матем. литература» (она вообще еще ничем не заполнена). Видимо, он читал почти только основной зарубежный журнал «Physical Review»; изредка встречается «Proceedings of the Royal Society», попадается «Nature».

На 2-й странице тетради — тремя столбиками — записана «Использ. литература». В первом: 74.1; 74.2; 74.3 и т. д. Рядом еще два таких же столбика. Но только некоторые из этих номеров обведены кружком — по-видимому, это те, которые он считал действительно изученными полностью. Это весь 75-й том «Physical Review» и 76-й, выпуски 1-6.

Ему достаточно одной резюмирующей строчки. Остальное он, видимо, запоминал. Фамилию автора обычно не записывал. Например, в разделе «Астрофизика» читаем:

«75.1.208 и 211. Земной магнетизм.

75.10.1605. Поляризация света звезд из-за поглощения.

75.10.1089. Замечания к расширяющейся вселенной.

76.5.690. О заряде, связанном с массами (ср. 73, 78 и раб. Румера)».

И так далее. Первая цифра — номер тома, вторая — номер выпуска в пределах тома, потом — номер страницы. Но в некоторых случаях выписаны интересовавшие его значения констант (например, постоянная Хаббла). Тетрадь относится к 1948–1949 гг.; он только начал ее заполнять.

Затем из «Proceedings of the Royal Society» (он пишет P.R.S.):

«195.1042.323. Классич. электродинамика без расходимостей.

365. Релятивистск. инв. квант. теория поля.

198.1955.540. К теории *S*-матрицы».

Отсюда видно, что он особенно настойчиво изучал фундаментальные вопросы теории поля и частиц, именно они его прежде всего тогда интересовали. Он, однако, надолго пожертвовал ими (причем в возрасте, самом благотворном для любого теоретика) ради того, что он тогда считал наиболее важным для страны и что действительно увлекло его. Правда, я что-то не помню его участником постоянных страстных обсуждений этих проблем, которыми были всецело поглощены другие аспиранты и молодые сотрудники — В. П. Силин, Е. С. Фрадкин, Ю. М. Ломсадзе. Впрочем, А. Д. вообще редко принимал участие в общих неорганизованных обсуждениях. Больше слушал. Даже на семинарах не был активен, но всегда присутствовал и очень внимательно слушал, изредка вставляя краткие замечания или вопросы.

В позднейших записях в той же тетради явственно проступает повышенный интерес к реакциям легких ядер (дейтон, тритий) и вообще к тому, что потом понадобилось для работ по бомбе. Именно тогда он вошел в группу, созданную в Отделе Таммом для изучения всей этой проблемы, и открытые записи в тетради, естественно, прекратились. На этом надолго прервалось и упоминание литературы по интересовавшим его фундаментальным проблемам — по теории квантованных полей и частиц.

Это было время, когда совершилась «великая квантово-электродинамическая революция» — была создана релятивистская квантовая электродинамика, и в «Части А» мы видим методическое перечисление основных работ по теории поля:

«75.7.1079. Квантование в унитарной теории поля.

76.1. Магнитные мом. нуклонов (по Швингеру).

65.5.898. Швингер. Радиационные поправки в задаче рассеяния.

76.6.749. Фейнман. Теория позитронов.
76.6.789. Фейнман. Изложение его метода.
76.6.818. Применение Швингера к нуклонам.
76.6.846. Поправки 4-го порядка к магнит, моменту электр.
75.8.1241. Швингериана (Вейскопф и Френч).
75.8.1264. Ма: Поляризация вакуума.
75.8.1270. Швингериана»

и т. д. Видно, что он изучает вопрос, а не просто перечисляет, — возвращается к более ранним статьям. Дальше, после регистрации статей по конкретной физике («ядерные сечения для *n-p* в инт. 95-270 МэВ», «поляризационные эффекты в *nn* и *pp* рассеянии», «о магн. полюсах» и т. п.), относящихся к 76-му тому, вновь идет:

«75.3.460. Работа Велтона.
75.1321. Работа Велтона.
75.3.388. Смещение Лемба (Лемб и Кролль).
75.3.486. Радиац. теории Швингера и Фейнмана.
74.1070. Статья Венцеля.
75.3.651. Швингер II.
74.1439. Швингер I».

А. Д. Сахаров уже весной 1947 г., т. е. после двух лет пребывания в аспирантуре, представил прекрасную кандидатскую диссертацию (к тому времени он опубликовал три работы по совершенно различной тематике, одна из них — выжимка из диссертации). В конце 80-х годов в Москве был известный английский теоретик Далитц, который прослышал, что один из пунктов этой в целом неопубликованной диссертации совпадает с темой на много лет позже сделанной диссертации самого Далитца и был очень рад, получив от меня ксерокопию диссертации Сахарова [5].

Но защитить ее он смог только осенью, что его очень расстраивало, поскольку, соответственно, откладывалось улучшение материального положения, которое должна была принести ученая степень. Причина — не сумел сдать кандидатский экзамен по «политпредмету». Здесь не нужно искать политических причин — в то время Сахаров был вполне лоялен по отношению к официальной идеологии. По-видимому, просто экзаменаторы не могли понять логику его рассуждений, а говорил он на экзамене, несомненно, нестандартным языком.

Этот период нашего общения резко оборвался в 1950 г., когда Игорь Евгеньевич и Андрей Дмитриевич (а также Юрий Александрович Романов) переехали на «объект» (в известный всем Арзамас-16, называть который иначе, чем «объект», запрещалось до новой эпохи). Впоследствии Тамм рассказывал,

что он настаивал на том, чтобы взять и меня, но «ужасная» анкета моей жены (20-е годы ее семья провела в США, и она была американской гражданкой до 1934 г., а отец в 1942 г. погиб в заключении) не только помешала этому, но я был и вообще отстранен от закрытых работ по реакторной физике, которой я занимался с 1944 г. (Очевидно, за это время мы все подготовили уже достаточно молодых физиков.) Я был этому рад, так как с научной точки зрения эти работы меня уже не увлекали и занимался я ими лишь из чувства долга и по поручению С. И. Вавилова (хотя и довольно интенсивно; мне кажется, нет такой области физики, которой не увлечешься, если серьезно в нее погрузишься). Я думаю, что по причинам секретности и А. Д. не следовало уже общаться со мной и моей подозрительной семьей. Поэтому наши контакты возобновились лишь в 1962 г. или несколько позже.

Возвращение к «чистой» науке и начало общественной деятельности

Видимо, начиная с того «толчка» (как пишет в своих «Воспоминаниях» сам Сахаров), которым послужил ныне знаменитый тост маршала Неделина, у А. Д. началась упорная мучительная работа по переосмыслению его общественно-политической позиции. Это касалось и взаимоотношений с властью, и подлинного смысла действий правителей, и всего нашего общественного строя, его идеологии, и общих проблем человечества. Попытки А. Д. Сахарова предотвратить излишние, несущие смертельный вред здоровью десятков, даже сотен тысяч людей испытания «сверхбомб» и резкая реакция на таких попытки Хрущева в 1961 г. были первым этапом этого процесса. Ему становился ясен цинизм власти и в ее отношении к ученым (вы, мол, сделали свое дело, дали нам бомбу, а в вопросе об ее использовании мы с вами считаться не намерены. Это по существу и сказал М. И. Неделин на банкете сразу после успешного испытания первой водородной бомбы), и в ее отношении к живым людям, которые от этих испытаний гибнут.

Ему еще удалось сыграть существенную роль при заключении соглашения о прекращении испытаний в трех средах, но столь важный для него моральный аспект ситуации вызывал в нем нарастающее чувство протеста. Он, с одной стороны, углубился в изучение и обдумывание фактического положения народа и власти в нашей стране, их взаимоотношения с остальным человечеством, с другой, — стал возвращаться к фундаментальной, чистой науке, к тому, что всегда было его главной страстью и от чего он на полтора десятилетия отвернулся, чтобы отдать все силы достижению равновесия вооружений в мире как гарантии против ядерной войны. В тот период он еще верил в необходимость и неизбежность гибели капиталистического строя и господства социализма.

В начале 60-х годов А. Д. стал все чаще появляться на нашем еженедельном семинаре и уже в 1966–1967 гг. опубликовал блестящие работы по космологии и теории тяготения. Это, во-первых, объяснение барионной асимметрии мира, для чего он свел в единую систему адроны (т. е. ядерные частицы — протоны, нейтроны и др.) и лептоны (электроны, нейтрино и др.) так, что они оказались способными, согласно его теории, превращаться друг в друга. Например, у него получалось, что протон может, хотя и с малой вероятностью, распадаться (он даже вычислил его

время жизни).

Это показалось мне настолько фантастическим и безумным, что когда он подарил мне экземпляр этой статьи с милой дарственной надписью (к которой добавил впоследствии не раз воспроизводившееся шуточное четверостишие, понятное только физикам, занимавшимся этой тематикой: «Из эффекта С. Окубо…» и т. д.), то я подумал про себя: «Ну, конечно, Сахаров может себе все позволить, даже такую фантастику» (лет через десять я рассказал ему об этом, и мы посмеялись).

Но прошло всего лет десять и развитие теории частиц совершенно независимо от него привело крупнейших теоретиков мира к той же концепции с совсем другой стороны, и поиски распада протона были провозглашены «экспериментом века». Усилия нескольких групп экспериментаторов не увенчались пока успехом, но это истолковывается как недостаток используемого ныне конкретного варианта теории, идея же единства всех частиц (и, соответственно, возможности распада протона) по-прежнему владеет умами физиков.

Другая работа того периода относится к теории тяготения. Сахаров объясняет природу взаимного притяжения двух тел тем, что в их присутствии меняются нулевые квантовые колебания метрики пространства. Эта глубокая идея развивалась многими теоретиками и получила название «индуцированной гравитации». Можно упомянуть в связи с этим и сахаровскую работу, в которой образование неоднородностей материи во Вселенной (звезды, галактики) тоже объясняется флуктуациями метрики.

Это прекрасное начало нового этапа его научной работы получило продолжение и в последующих его работах, однако оно вступило в конфликт с другим направлением его деятельности. В те годы он не раз приходил ко мне домой на Зоологическую улицу и после беседы, надев свое отнюдь не щеголеватое (мягко выражаясь) пальто, вдев ноги в калоши и достав из кармана простенькую «авоську», отправлялся на близлежащий Тишинский рынок за какими-нибудь продуктами, которых не было в продаже в районе Сокола, где он жил.

Я помню, как однажды он пришел в состоянии крайнего возбуждения с толстой голубоватой папкой в руках — рукописью Роя Медведева «Перед судом истории». В ней содержались факты о сталинщине и о пути, которым Сталин пришел к власти. Большая часть этих фактов уже была опубликована во время хрущевской оттепели, однако собранные вместе, дополненные новым материалом и осмысленные, они производили очень сильное впечатление. Это было, по-видимому, в 1967 г. Я сужу об этом по тому, что когда мне показалось, что мы уже все обсудили,

я стал рассказывать ему о своей работе по физике, опубликованной в 1966 г., которая мне самому казалась интересной. Но он почти сразу отвел эту тему и вернулся к прежней (чем я, естественно, был недоволен).

Этот процесс эволюции его общественно-политических взглядов, напряженной умственной и душевной работы разрядился появлением за рубежом его знаменитой статьи «Размышления о прогрессе, мирном сосуществовании и интеллектуальной свободе», в которой он предстал как выдающийся социальный философ (мне нравится это выражение, которым его охарактеризовала его дочь, Татьяна Андреевна). Здесь была провозглашена великая идея конвергенции двух систем. Она мне кажется особенно замечательной тем, что намечавшийся ею путь спасения страны оказался неотделимым от пути спасения всего человечества.

В атмосфере тех лет идея конвергенции для официальной идеологии была чудовищно еретической и даже для самых жестких критиков нашей системы — утопической и нереальной. Нужно было увидеть то, что теперь понимают все: капитализм уже прошел значительную часть этого пути. Он не тот уже, каким был при Марксе, и даже тогда, когда империализм провозглашался его последней стадией. Действительно, можно сказать, что это была последняя стадия классического капитализма, он постепенно становился другим. Идея ответственности общества и государства за материальное благополучие каждого гражданина, признанная на практике даже в США при Рузвельте, после войны стала, наравне с демократией, основным принципом в жизни капиталистических стран (пособия по безработице, по старости, по болезни, бесплатная медицинская помощь и образование в разной степени и в разных формах реализовали эту идею в большинстве государств; и нельзя забывать, как часто бывает, что завоевано все это было в значительной мере благодаря ожесточенной борьбе масс). Нельзя не признать поразительным тот факт, что к идее конвергенции (высказывавшейся за рубежом еще раньше) пришел человек, преодолевший прежнюю свою уверенность в неизбежности противостояния двух систем, которое должно завершиться поражением капитализма.

Андрей Дмитриевич ни словом не обмолвился мне о том, что он готовит такую статью (это вообще было в его манере и при подготовке научных статей). Я услышал ее по радио (Би-Би-Си?) летом 1968 г., находясь в отпуске далеко от Москвы. Впечатление у всех было, как от разорвавшейся бомбы. До Сахарова мы слышали только критиков режима — более жестких или более

мягких. Здесь же была не только критика, но и великая конструктивная программа, к осуществлению которой страна приступила только через 17 лет.

Сахаров сразу стал «плохим» в глазах власти. Его, конечно, долго еще защищало признание выдающихся заслуг, высокие награды и т. п. Но он был сразу отстранен от работы на «объекте». Правда, насколько я помню, некоторая неопределенность тянулась до конца 1968 г. Я догадываюсь (может быть, ошибаюсь), что научное руководство пыталось как-то сохранить его для дальнейшей работы по той тематике, но безуспешно.

К концу года он был отчислен с работы формально и с начала 1969 г. оставался в Москве «частным лицом», «просто академиком». Никаких внешних проявлений специальных мер по отношению к нему не было заметно. Помню, однажды, когда он был у меня, я спросил его: «Как Вы думаете, за Вами есть “хвост”?» — «Конечно, — ответил он, — обязательно должен быть. Ведь должна быть уверенность в том, что я не пошел в американское посольство». Однако если это так и было (я согласился с ним — «хвост» должен был быть), то делалось это вполне умело, а он, не чувствуя за собой никакой подлинной вины, не присматривался, не замечал этого и не беспокоился по этому поводу.

В самом начале осени 1968 г. произошло событие, о котором я должен, наконец, написать, — знакомство Солженицына с Сахаровым. Оно произошло у меня дома. И Солженицын (в «Бодался теленок с дубом»), и Сахаров (в «Воспоминаниях») кратко говорят о нем, по понятным причинам не называя моего имени и не касаясь обстоятельств встречи. Но пора рассказать, как это было.

Наша с женой близкая знакомая, Тамара Константиновна Хачатурова (она тогда работала в библиотеке ФИАНа), была также близкой знакомой и Солженицына, и Сахарова. Она сообщила мне, что Александр Исаевич захотел встретиться с А. Д., написал ему через нее письмо и указал, у кого ему хотелось бы устроить эту встречу. Но Сахаров, согласившись на встречу, по словам Тамары Константиновны, настоял, чтобы она произошла у меня. В назначенный день и час первым пришел Солженицын (в предыдущих публикациях этой статьи я ошибочно написал обратное — Александр Исаевич недавно меня поправил). Я постарался выпроводить мою дочку и племянницу, но они замешкались у входной двери, и когда раздался звонок и я открыл дверь Солженицыну, они только собирались выйти. Александр Исаевич быстро вошел, раздраженный, вспотевший (день был жаркий), и, встретив девушек, метнул на них очень

сердитый взгляд.

До этого Солженицын однажды был у нас, и мы втроем очень интересно (для нас, по крайней мере) поговорили за обедом. Но я понимаю, что, по-видимому, я обманул его надежды (или ожидания), оказался «не то». И хотя мы расстались вполне дружелюбно и потом еще раз встречались у Игоря Евгеньевича, когда Солженицын пришел к нему со своей первой женой (а Тамм пригласил еще В. Л. Гинзбурга и меня с нашими женами), Солженицын, видимо, разочаровался и в Тамме, а ко мне потерял интерес (правда, когда мы случайно встретились на Белорусском вокзале, был снова вполне доброжелателен).

Мы с женой плохо понимали, какой должна быть процедура встречи. Как бы то ни было, мы решили накрыть в (единственной) большой комнате стол «с угощением». Когда Александр Исаевич увидел это, он более чем недовольно сказал: «Это что же, прием?» Ясно стало, что стиль был выбран нами неправильно. Я проводил его умыться, после чего появился Сахаров с Тамарой Константиновной. Мы с женой и Тамарой Константиновной удалились в маленькую комнату, оставив Сахарова и Солженицына одних за накрытым столом. Но я, тем не менее, чувствовал себя как-то неуверенно.

Я, конечно, понимал, что А. И. пришел сюда только ради встречи с Сахаровым и никто другой ему не нужен. И все же как прошлое общение, так и ощущение хозяина дома (к тому же ведь А. Д. почему-то хотел, чтобы встреча была именно у меня) заставили меня раза два зайти к ним, один раз — принеся чай. Каждый раз, постояв минутку, я чувствовал по настроению А. И., что нужно уйти, и уходил.

Было бы наивно и неверно истолковывать такое поведение Александра Исаевича как просто невежливое или недоброжелательное. Нужно помнить, что в то время он был поглощен, охвачен, одержим своим Делом, и это сочеталось со всепоглощающей целенаправленностью его четких действий (поистине «американская деловитость и русский (контрреволюционный размах»). Все постороннее отметалось.

Я был свидетелем и участником трех его попыток найти себе стоящего союзника среди академических физиков, обладавших привлекательной общественной репутацией. Он встречал с их стороны искреннее восхищение, готовность посодействовать (скажем, перепечатывались на машинке его неизданные «ужасные» произведения), но для него это все было «не то». Теперь же он пришел, чтобы впервые встретиться с человеком из той же среды, но уже совершившим великий поступок, «переступившим порог». Поэтому все остальное было

несущественным, могло только помешать.

Они беседовали, сидя рядом, полуобернувшись друг к другу. Александр Исаевич, облокотившись одной рукой на стол, что-то наставительно вдалбливал Андрею Дмитриевичу. Тот произносил отдельные медлительные фразы и по своему обыкновению больше слушал, чем говорил.

Не помню, сколько продолжалась эта беседа, вероятно, часа два. (Согласно Солженицыну — в «Теленке», они просидели «четыре вечерних часа», но здесь же он пишет о своей «дурной двухчасовой критике» сахаровских размышлений; я думаю все же, что длительность беседы была ближе к двум часам; мы, сидя втроем в маленькой комнате, за четыре часа были бы совершенно измучены, а этого не было.) Наконец, они закончили беседу. Мы все вместе еще немного поговорили и «гости» стали — по одному — уходить.

В «Теленке» Солженицын пишет, что эта беседа проходила в не очень хороших условиях, «не всегда давали быть вдвоем», но он был поражен тем, как внимательно и без обиды Сахаров слушал его критику. Солженицын не знал, видимо, как это было характерно вообще для поведения в нашем Теоретическом отделе.

Сахаров с удивлением отмечает, что прежде всего, до разговора, А. И. стал занавешивать окна. Он замечает также, что, по мнению А. И., их встреча осталась не известной КГБ. А. Д. в этом сомневается. В частности, пишет, что почему-то, когда он вышел, на нашей глухой улочке, где и застроена-то лишь одна сторона, стояло такси (Т. К. Хачатурова уверенно считает, что Сахаров запамятовал обстоятельства их ухода: на самом деле по телефону, шнур которого был вначале по желанию Александра Исаевича перерезан, а затем с трудом восстановлен, были вызваны одно за другим два такси. Шофер Сахарова спросил его: «Что это у вас, совещание, что ли, было?»). Я согласен с Сахаровым, я более высокого мнения, чем Солженицын, о профессионализме сотрудников КГБ.

К тому же вспоминаю (возможно, в чем-то неточно), как сам А. И. рассказывал мне до этого: официально живя в Рязани, он много времени проводил в Москве и, чтобы иметь тихое, укромное место для работы, купил в деревне, чуть ли не в 80-ти километрах от Москвы, хибару, куда и скрывался для работы, уверенный, что о нем никто ничего не знает. Но однажды ему принесли с почты письмо без адреса, но с его фамилией. Так что «секретность» его убежища была фиктивной.

Эта встреча двух выдающихся людей нашего времени положила начало их сравнительно недолгим личным контактам. Уже в 1974 г., после вполне корректной, но жесткой сахаровской

критики позиции Солженицына, выраженной в его «Письме вождям» (см. журнал «Знамя», 1990 г., №2), наступило, если я правильно понимаю, известное охлаждение при полностью сохранившемся взаимном уважении.

Вообще после публикации «Размышлений» к Сахарову потянулись многие из тех, кто был оппозиционно настроен, не хотел мириться с унижением, бесправием и угнетением, исходившими от невежественных и циничных властителей, кто был готов к участию в героическом правозащитном движении или уже участвовал в нем, «переступил черту». Неизбежно деятельность Сахарова как «социального философа» (за «Размышлением» последовали новые публикации за рубежом, продолжавшие ту же линию) стала дополняться его деятельностью в качестве фактического лидера правозащитного движения. Я помню, как это начало оформляться.

Однажды, в ноябре 1970 г., мы выходили с ним из здания президиума Академии наук, где вместе участвовали в одном совещании. Когда мы шли по двору, обходя огромную клумбу, Сахаров сказал мне, что он с двумя единомышленниками создал группу (это было ровно за неделю до нашего разговора) по проблеме защиты гражданских прав, имеющую целью давать консультации по этому вопросу и разрабатывать его на основе Декларации ООН по правам человека. Стало ясно, что и Сахаров включается в движение, впоследствии получившее название «диссидентского» (сам он не любил это слово, предпочитал говорить «правозащитное»). У нас произошел следующий разговор (он принадлежит к числу тех, которые глубоко врезались в память; о таких случаях я только и говорю здесь):

— Андрей Дмитриевич, скажите, когда, по-вашему, у нас было самое лучшее, самое свободное, демократическое время за прошедшие 50 с лишним лет?

— Можно точно сказать: от XX съезда до венгерских событий (февраль-октябрь 1956 г.).

— Правильно, я тоже так думаю. Что, оно наступило в результате протестов снизу, оппозиционного движения?

— Конечно, нет.

— Андрей Дмитриевич, в России всегда хорошие социальные преобразования осуществлялись сверху: реформы Александра II, НЭП, хрущевская оттепель. Неужели вы думаете, что при существующем безжалостном аппарате подавления можно чего-нибудь добиться?

А. Д. ответил нечто неопределенное, чего я не запомнил, но знаю только, что он убежденно сказал: «Все равно, это нужно делать».

Прошло время, и можно судить, что узко прагматически я был прав: власти сумели за 10-15 лет подавить, разметать это движение, порой применяя исключительную жестокость и полностью пренебрегая возмущением и протестами, которые их действия вызвали во всей неподвластной им части цивилизованного мира. Достигнутые положительные результаты, такие, как создание «Хроники текущих событий», документация о заключении в психушки здоровых людей и т. п., были, конечно, очень важны, но сравнительно с принесенными жертвами — невелики. (Я вообще был невысокого мнения о прагматической ценности подобных действий. Недавний опыт разгрома, учиненного в математике в 1968–1969 гг. (я подробнее пишу об этом ниже, в разделе «Арест и высылка в Горький»), был хорошим примером.)

Однажды (вероятно, в конце 1970 г.), когда мы выходили вместе из ФИАНа, я сказал ему:

— Все мы «ходим под Богом». Хотя я, как вы сами знаете, в диссидентской деятельности не участвую, может случиться, что и меня посадят. Чего доброго, вы и Игорь Евгеньевич начнете кампанию в мою защиту, с подписанием коллективных писем и т. п.

— Обязательно начнем! — с жаром ответил А. Д.

— Так вот, я очень прошу ничего такого ни в коем случае не делать, — возразил я. — Мне это не поможет, а сознание того, что из-за меня обрушатся удары на тех людей, которые в этом примут участие, сделает мое состояние психологически невыносимым.

— Хорошо, посмотрим, — примирительно сказал А. Д. — Будем надеяться, что вопрос об этом не встанет.

Но я был глубоко неправ, считая всю эту деятельность безнадежной. Конечно, он и сам тяжело пострадал, но у движения смелых, непокорившихся людей появился лидер, оказавшийся олицетворением высокой духовности, чистоты, мужества и любви к людям. Я не мог тогда представить себе, до какого масштаба может разрастись влияние этого облагораживающего начала. Как-то В. Л. Гинзбург обратил мое внимание на появившуюся книжку под названием, кажется, «Лев Толстой и царское правительство». В ней было показано, что Толстой стал «вторым правительством» в России — духовным и моральным. Конечно, совсем иным, чем А. Д., можно сказать, с иной идеологией, но их роль в стране и в обществе была во многом очень сходна. Оказалось, что у нас есть личность смелая и неподкупная, нравственность и деятельность которой поднимают духовный уровень народа, помогают людям выпрямиться, некоторым — ненасильственно бороться. Это с особой ясностью проявилось в дни его похорон, когда сама его

смерть сделала массы людей лучше, чище. У него уже в 70-е годы искали помощи, заступничества, вразумления множество людей. Люди говорили: я вижу, но не смею сказать, а Сахаров посмел.

Однажды мы с женой были у Андрея Дмитриевича и Елены Георгиевны дома. Когда мы уходили, А. Д. вышел с нами на лестничную площадку. На пролет ниже в нерешительности стояла, видимо, давно уже, девушка с бледным, испуганным лицом, похоже, что приезжая, не москвичка. Она робко спросила: «Вы Сахаров?» — «Да». — «Можно к вам?» А. Д. ответил дружелюбно: «Проходите, пожалуйста». Сколько таких горестных лиц, освещавшихся надеждой, он перевидел!

В те годы вера в него проявлялась и в смешной форме, например в анекдотической (но вполне возможной) фразе, якобы, услышанной в винном магазине: «Брежнев опять хотел повысить цену на водку — Сахаров не позволил».

Конечно, нельзя отделять его от его героических, хотя и менее прославившихся единомышленников, с которыми он слился и был неутомим в борьбе за облегчение участи преследуемых. Как-то я сказал ему: «По-моему, Вы ведете беспроигрышную игру: если Ваши идеи будут приняты, это будет победа; если Вас посадят, Вы будете довольны, что страдаете, как Ваши единомышленники». Он рассмеялся и согласился.

Но вся суть в том, что здесь не было никакого расчета, игры. Он защищал других чисто по-человечески. Однажды он вступился за совершенно неизвестных ему трех армян, обвиненных в организации взрыва в московском метро и приговоренных к расстрелу (в печати было опубликовано лишь очень краткое, маловразумительное сообщение). Разумеется, это заступничество было использовано в процессе травли, которой Сахаров тогда подвергался. Когда мы встретились в ФИАНе, я упрекнул его за то, что он ввязывается в темное дело. Он ответил: «А что я мог сделать? Приходят три девушки, плачут, стоя на коленях, пытаются поймать руку, чтобы поцеловать. Я отправил Брежневу телеграмму, прося отложить приведение приговора в исполнение и тщательно разобраться. Это то, что он сам несколько дней назад сделал». Действительно, только что был свергнут и приговорен к смерти угодный нашему правительству президент Пакистана Бхутто. Брежнев послал новым правителям точно такую телеграмму, какую послал ему Сахаров насчет террористов (Елена Георгиевна, прочитав это место в моих воспоминаниях, заметила, что не помнит эпизода с тремя девушками, но главное, что поступку А. Д. предшествовала его длительная борьба за беспристрастное и справедливое рассмотрение всего дела. Так что он действовал не просто импульсивно).

Бывая за границей, в разговоре с друзьями, спрашивавшими меня о Сахарове, я говорил им: «Он не Христос и не Альберт Швейцер, он сам по себе, но он сделан из того же материала».

Но вернемся к его жизни после увольнения с работы на объекте, в Арзамасе-16.

Возвращение в ФИАН

Начало 1969 г. ознаменовалось для Андрея Дмитриевича личной трагедией: от поздно диагностированного рака в марте скончалась его жена Клавдия Алексеевна, мать его троих детей. Он испытал глубокое потрясение. В «Воспоминаниях» он пишет, что жил тогда и действовал как-то механически. Сидел дома.

В тех же «Воспоминаниях» Сахаров пишет, что Славский (министр, ведавший «объектом») направил его в ФИАН. Это неточно. Ему изменила память. Он смешал два события, которые мне доподлинно известны, поскольку все связанные с этим административные дела проходили через меня: с 1966 по 1971 гг. я был заместителем И. Е. Тамма как заведующего Теоротделом. На самом деле все происходило так.

Году, я думаю, в 1966 или 1967, когда Тамм был еще здоров, а Сахаров еще не стал «плохим», А. Д., посещавший довольно регулярно наш семинар, после одного из заседаний (когда мы вместе с ним, с Таммом и Гинзбургом зашли, как обычно, посидеть, поговорить в комнате Игоря Евгеньевича) сказал мне, что получил разрешение на совместительство, на полставки в ФИАНе (очевидно, от Славского, никто другой не мог бы дать такое разрешение). Я обрадовался: «Так в чем же дело? Давайте, подписывайте заявление». Быстро написал текст и дал ему бумагу и ручку. И сейчас вижу, как он стоит посреди комнаты, в правой руке, немного отставив, держит и читает бумагу, в левой — ручку (он ведь часто писал левой рукой). Немного подумав, он вдруг сказал: «А, собственно, для чего мне это нужно? Нет, не стоит, я буду чувствовать себя свободнее, пусть останется по-прежнему», — и вернул мне бумагу и ручку. Как я ни уговаривал его (очень хотелось закрепить его у нас) — ничто не помогало. Если бы он тогда не отказался, впоследствии не возникло бы, возможно, дополнительных осложнений.

Теперь, в 1969 г., когда он, грустный, сидел дома, нужно было что-то делать. Посоветовавшись с В. Л. Гинзбургом и другими «старшими» в Отделе, я поехал к Тамму, уже прикованному к дыхательной машине, и получил его горячее одобрение. После этого отправился к А. Д. домой. Застал его очень печальным. Я сказал ему: «Андрей Дмитриевич, не знаю, что вы теперь собираетесь делать, но так продолжаться не может. Если вы захотите вернуться в Теоротдел, мы все будем очень рады». Он, если не ошибаюсь, тут же согласился и написал заявление. Я отвез это заявление тогдашнему директору ФИАНа Д. В. Скобельцыну.

Но все оказалось не так просто. Дирекция (скорее, думаю, упирался партком) не решалась зачислить опального Сахарова старшим научным сотрудником. Ей очень хотелось получить указание сверху, например от Президента Академии, которым тогда был М. В. Келдыш, или от Отдела науки ЦК. А те, насколько я мог понять, не давали указания, говорили — решайте сами. Я опять ходил к Д. В. Скобельцыну — вопрос ни с места. Тогда я придумал «ход» — написал проект письма от Тамма к Келдышу. Особенно мне самому нравилась фраза: «Я был бы гораздо спокойнее за работу Отдела, зная, что более молодые сотрудники имеют возможность выслушать мнение такого замечательного физика». Поехал к Тамму, тот немедленно (это было 26 апреля 1969 г.) подписал письмо, и оно было отправлено. Разумеется, Келдыш не мог просто отказать такому уважаемому человеку, как Тамм, смертельно больному (он умер меньше, чем через 2 года). И все же, видимо, Келдышу потребовалась санкция высших инстанций. Лишь через два месяца после письма Тамма, 30 июня, Сахаров был зачислен. Возможно, что Келдышу понадобилось при этом и согласие Славского.

В памяти А. Д. два эпизода — разрешение на совместительство, которое дал Славский еще до 1968 г., и зачисление в ФИАН в 1969 г. — слились в один. У Андрея Дмитриевича была прекрасная, но не идеальная память. Я установил это точно в одном случае. В 1976 г. я писал свою статью для сборника воспоминаний об И. Е. Тамме [2] и включил в нее один красочный эпизод, о котором я уже писал в очерке о Тамме (см. выше, «Тамм в жизни»).

В 1956 г. происходили выборы на новый срок Президента Академии наук А. Н. Несмеянова. Все отделения, кроме физико-математического, спокойненько высказались за это. Но Тамм убедил свое отделение потребовать от Несмеянова, чтобы он сначала представил программу возрождения научной биологии (и борьбы с бюрократизмом в президиуме АН СССР). На общем собрании Академии это вызвало бурю. В конце концов сошлись на том, чтобы избрать Несмеянова немедленно, но через три месяца созвать новое собрание и обсудить его программу. Это и было сделано, снова в обстановке жестоких споров и взаимных нападок. Но я знал это только по чьим-то рассказам, сам не был свидетелем.

Естественно, я решил проверить достоверность рассказов у ближайших друзей Игоря Евгеньевича, его соратников по борьбе с лысенковщиной, академиков М. А. Леонтовича и А. Д. Сахарова. К моему огорчению, каждый из них, пожав плечами, ответил: «Ничего подобного не было». Но случай был очень уж

интересный, выбрасывать его из статьи было жалко. Я пошел в Архив АН СССР, попросил стенограммы общих собраний 1956 г. и обнаружил, что все происходило так, как я здесь рассказал. Но самое удивительное было то, что на явочных листах обоих собраний (тогда принимавшие в них участие академики лично расписывались) стояли хорошо знакомые подписи их обоих! Они не только присутствовали при этом, но, несомненно, Тамм обсуждал все вместе с ними заранее. Однако они начисто все забыли.

С тех пор до конца жизни Сахаров был деятельным членом Отдела. Он неукоснительно (за вычетом периода горьковской ссылки) посещал еженедельные семинары по своей тематике — официальный вторничный, и неформальный пятничный (потом он превратился в отдельный семинар Е. С. Фрадкина). Я председательствовал на обоих, и если А. Д. почему-либо не мог прийти, то он звонил мне и объяснял причину. Он начинал словами: «Это говорит Андрей» (он, грассируя, произносил «Андхей», кстати скажу, что вплоть до последних лет на получаемых мною поздравительных открытках обычно стояла подпись «Андрей» или «Андрей Сахаров», потом — «Люся, Андрей»). Это было явным намеком на то, что пора начать обходиться без отчества. Но я не мог преодолеть установившийся еще в 40-е годы обычай, а потом к этому присоединилось мое все возраставшее восхищение Андреем Дмитриевичем, не допускавшее панибратства с моей стороны. Так до конца и осталось — «Андрей Дмитриевич».

Столь же аккуратно Сахаров посещал (обычно каждый месяц) заседания ученого совета Отдела (и более редкие заседания ученого совета института), участвовал в обсуждении даже мелких внутриотдельских дел. Лишь бурная политическая деятельность после Горького стала все больше препятствовать этому. Но и тогда он предупреждал о невозможности для него приехать. Когда после ссылки он стал членом президиума АН, заседания которого происходили в то время во вторник с утра, он иногда приезжал после них на семинар, даже не пообедав. Иногда он задремывал на семинаре (мы обычно сидели рядом, но я его не будил). Это означало, что ночью он работал (научная, литературно-публицистическая и практическая правозащитная деятельность разрывали его на части). Но минут через десять, встрепенувшись, проводил характерным движением ладонью по лицу сверху вниз и вновь включался в работу.

Но вернемся к 1969 г. Он жил тогда с младшей дочерью Любой (ей было уже 20 лет) и сыном Димой (12-летним). Как всегда, был очень непритязательным в бытовых вопросах.

Однажды я его спросил: «Андрей Дмитриевич, как же Вы живете, вот сейчас и Люба уехала отдыхать — кто о Вас заботится?» — «А, ничего, — ответил он, — очень хорошо. Мы с Димой обходим все окрестные кафе, каждый день обедаем в новом. И у нас правило: каждая еда — какое-нибудь одно блюдо, но в большом количестве. Иногда приходит и готовит завтраки двоюродная сестра, но это часто оказывается излишним».

21 мая 1971 г. Андрею Дмитриевичу исполнилось 50 лет. Этот день совпал с пятничным семинаром. Пришли все сотрудники Отдела и некоторые другие ФИАНовцы. Я произнес приветственную речь, в которой, в частности, сказал: «Мы, сотрудники Теоротдела, рады и, я не могу найти другого слова, горды тем, что Андрей Дмитриевич избрал наш Отдел и в молодости, и через 20 лет, когда он вернулся к своей любимой области физики».

Обстановка вокруг Сахарова в то время была уже очень напряженной. Лично знавшие его коллеги-академики, встречаясь в фойе во время общего собрания Академии в Доме ученых, в большинстве случаев быстро здоровались и проходили мимо. Обгонявшие его — не оборачивались. Все чаще (особенно после 1973 г.) на заседаниях общего собрания, входя в переполненный зал, я видел, что кресла рядом с ним остаются пустыми. Он все чаще (думаю, намеренно) стал садиться в самый последний ряд, обычно полупустой. Зрелище его изолированности было тягостно, и я подсаживался к нему. И наш Отдел испытывал пристальное недоброжелательное внимание начальства, отдельные уколы и, конечно, был «под наблюдением», поэтому я в упомянутой моей речи тщательно выбирал слова, но сказал и о его политической деятельности.

После заседания я, на всякий случай (вдруг начнутся придирки!), записал свою речь. Получилось две с лишним страницы на машинке. Торжественная и теплая приветственная часть завершалась, разумеется, некоторым юмором. После моей речи были поставлены доклады (кажется, два), связанные с работами Сахарова. Он сам был, как обычно, немногословен, но, мне кажется, доволен. Вспоминается все же, что была какая-то тень грусти в его облике в тот день. Не знаю, могу ли я позволить себе такую догадку, но, я думаю, немногие из тех, с кем он так тесно сблизился за время интенсивной работы на объекте, позволили себе его поздравить.

Замечу, что я имел право говорить о гордости, которую испытывали сотрудники Отдела. Все годы, включая годы горьковской ссылки, все они, от старших, научных руководителей до машинисток, глубоко ощущали свою, пусть слабую

причастность к судьбе Андрея Дмитриевича и гордились этим. Все, что нужно было сделать для А. Д., делалось мгновенно и с любовью.

В это время в жизни Сахарова происходили важные личные события: он встретил Елену Георгиевну, и вскоре они поженились. Сошлись надолго и накрепко два человека со столь различающимися характерами, так по-разному формировавшиеся! Он — концентрированный сгусток традиций и нравственных норм московской интеллигенции. Она — дочь убежденного большевика, с боями устанавливавшего советскую власть в Армении, до 1937 г. (когда он был арестован и погиб) члена Исполкома сталинского Коминтерна, ведавшего его отделом кадров. Он — даже в школу не ходил до 8-го класса, воспитывался в семье, где господствовали мягкость, доброжелательность и полное доверие. Она — в семье, жившей в общежитии Коминтерна, в общении с людьми, для которых возможность гибели была рядом как из-за сталинского террора, выхватывавшего многочисленные жертвы даже из среды коммунистов-политэмигрантов, так и из-за преданности «высшим партийным и классовым интересам», побуждавшей одних посылать, а других с готовностью идти на выполнение смертельно опасных, нередко жестоких заданий в фашистских странах и вообще за рубежом.

Это различие не помешало их тесной близости, быть может, выработало новый для каждого из них оттенок их общей деятельности в правозащитном движении, в жизни вообще.

Сила чувства А. Д. теперь ясна всем из опубликованных им двух книг воспоминаний. Но уже в то время было видно, как изменилась его внутренняя жизнь. Он сиял. Он и в мелочах изменился: стал приходить в институт вовремя подстриженный, исчез недобритый венчик волос на шее и т. п. Я встретился с Еленой Георгиевной впервые в апреле 1972 г. на небольшой научной конференции в Баку (А. Д., конечно, уже давно сообщил мне о браке, с удовольствием рассказывал о самой Елене Георгиевне, но я заболел, лежал на операции). Помню, когда участники конференции проводили свободный день за городом, на берегу моря, мы лежали с Андреем Дмитриевичем рядом, ничком на теплом покатом обломке скалы, а Елена Георгиевна легко и весело перепрыгивала с одного большого камня на другой, что было небезопасно. А. Д. приподнялся, опираясь на вытянутые руки, и в полном восторге закричал: «Люська, не смей!» (он и сам пишет об этом эпизоде в своих воспоминаниях, но сухо и, конечно, не передает этого восторга). Вообще, и впоследствии было ясно, что этот брак дал ему столь

необходимое для него ощущение личного счастья. Он усилил свое имевшее уже двухлетнюю историю практическое участие в правозащитном движении, в котором Елена Георгиевна эффективно действовала уже давно.

Травля

Напряжение вокруг Сахарова нарастало. В сентябре 1973 г., после первого интервью, которое он дал иностранному корреспонденту, произошел, наконец, взрыв. Он начался с газетной кампании, с памятного первого письма 40 академиков. В ФИАНе, конечно, тоже началось подписание коллективного протеста против политической позиции и деятельности А. Д. Несмотря на огромное уважение, которым он пользовался среди научных сотрудников, было немало людей, которые подписывали «протест» легко и даже с удовольствием. Были, как и всюду, просто одурманенные пропагандой, под влиянием которой они были всю жизнь, с детского сада, и потому искренне негодовавшие.

Но больше всего действовал просто въевшийся страх. Ко многим отказавшимся подписать партком института все же был вынужден применить обычное «выкручивание рук», чтобы заставить сдаться. В одной большой лаборатории заведующий с парторгом и профоргом решили: «Ладно уж, давайте мы трое опозоримся, подпишем, но других сотрудников пусть не трогают». Сотрудника другой лаборатории долго «обрабатывали» в парткоме. На его замечание, что в 1937 г. тоже многих осуждали, а теперь их оправдывают, ответили: «Подумай, о чем ты говоришь, у тебя ведь есть дети». На другой день он пришел в партком и подписал «протест». Были и другие подобные случаи.

Лето 1973 г. Цахкадзор, Армения. На Всесоюзной конференции по гравитации

Набралось, если не ошибаюсь, около 200 подписей. Но с Теоротделом, конечно, вышла осечка. Как ни угрожали партгруппе Отдела, как ни прорабатывали — ничего не получилось. Однако атмосфера вокруг Отдела сгущалась. Документ — текст «протеста» — оставался в парткоме и при любом подходящем случае использовался для шантажа. Тогда для командировки за границу или при посылке защищенной

диссертации на утверждение в ВАК (Высшая аттестационная комиссия) решающим документом была характеристика, утверждаемая парткомом. Старший научный сотрудник Отдела, член партии Г. Ф. Жарков получил приглашение на конференцию в Париж. Но он отказался подписать «протест», и ему за это не дали характеристики. Член-корреспондент АН СССР (впоследствии академик) Е. С. Фрадкин, крупнейший ученый с международной известностью, провоевавший всю войну, раненный под Сталинградом, на фронте вступивший в партию, награжденный боевыми орденами, получил престижное приглашение выступить на нобелевском симпозиуме с докладом. Его вызвали на заседание парткома и прямо сказали: «Подпиши — поедешь». Он отказался. Талантливый молодой теоретик (ныне член-корр. РАН) блестяще защитил диссертацию. Перед отправкой на утверждение в ВАК ему написали «плохую» характеристику. Я сам проверял — с такой характеристикой — откажут. Он советовался со мною, далеким ему человеком, как быть? Я сказал: «Решайте сами: но я понимаю ваше положение. Если вы и уступите постыдному шантажу, отношение к вам в Отделе не изменится». Он уступил. Вот этот один из примерно 50 научных сотрудников только и подписал.

Этот документ еще несколько лет оставался в парткоме «лакмусовой бумажкой» и использовался при новых всплесках травли Сахарова. Так, в одном таком случае секретаря партгруппы Отдела, того же Фрадкина, вызвал секретарь райкома, в присутствии специально прибывшего работника ЦК кричал на него, угрожал — все равно не помогло. Впоследствии, в горьковский период, когда было еще труднее, я как-то сказал А. Д., что меня восхищает поведение партийцев Отдела (их было тогда пятеро), им приходилось особенно туго. Он согласился со мной.

Были и более неприятные, даже тревожные случаи. На одном общеинститутском партсобрании яростно осуждали А. Д. и тех, кто примиренчески к нему относится. Атмосфера накалилась настолько, что из задних рядов вышел вперед один рабочий мастерских, человек могучего телосложения и, сказав что-то вроде: «…дайте мне его, я его сразу», сделал двумя руками движение, которое показывало, что он открутил бы ему голову. Поднялся шум, его остановили (потом он получил партвзыскание). Свидетелем этого был Б. М. Болотовский. Это вызвало у нас беспокойство, и то ли В. Л. Гинзбург написал письмо помощнику директора «по режиму» (такая должность существовала, поскольку в некоторых лабораториях велись «закрытые» работы), то ли В. Я. Файнберг ходил к нему (это

потом у нас не смогли вспомнить), но я хорошо помню его ответ: «Не беспокойтесь, на территории института ни один волос не упадет с головы Сахарова».

С периодом травли связан один эпизод, красочно характеризующий самого А. Д. Один из партийных лидеров института, сам хороший физик, в тот период вполне искренне поддался антисахаровскому безумию, он в 60-70-е годы вообще стал, как говорили некоторые, «шибко партейным». В период травли он приходил в Отдел (где он некогда был аспирантом) и возмущался: «Как вы вообще смеете с ним дружественно обращаться! Вы не должны ему руки подавать!» Ему отвечали очень резко (но он еще долго оставался одурманенным).

Вскоре этот физик проходил на ученом совете института утверждение на новый срок в должности заведующего сектором. Разумеется, члены Совета от Теоротдела проголосовали «против», хотя понимали, что он с научной точки зрения заслуживает этой должности, и знали, что он все равно получит необходимое ему число голосов (это была лишь очевидная демонстрация против его поведения). Так и произошло. После заседания, когда мы сошлись вместе, я недоуменно сказал: «Почему он получил только пять голосов «против»? Должно было быть шесть». А. Д. вмешался: «Я голосовал «за». — «Вы?!» — «Да, я считал, что мне неудобно тайно голосовать «против», если я предварительно не высказался открыто». Я думаю, этот его поступок — хороший урок многим, а тот партдеятель немало поплатился за свою глупость — его поведение стало широко известно в кругах физиков. Его научные достижения ценили, но во мнении коллег он очень упал. Его десятилетиями не избирали в члены-корреспонденты Академии наук и лишь в новое время, когда, видимо, и он сам понял свою постыдную одурманенность, «простили» и избрали. По деловым соображениям он этого давно заслуживал.

Все же в целом от Теоротдела начальство «отступилось». Как бы признало, что это особый случай, и ограничилось общим настороженным, недоброжелательным наблюдением и постоянным причинением неприятностей во внутриинститутских делах, в частности, в отношении зарубежных командировок, при наборе аспирантов и т. п. Меня лично, пожалуй, почти совсем не трогали.

Думаю, что несмотря на всю атмосферу травли, играло роль уважение и даже восхищение личностью Сахарова и внутри ФИАНа, и в научных кругах вне него. Вот пример.

В один из годов горьковского периода, как передавали, на заседании президиума АН произошел следующий эпизод. Президент А. П. Александров по какому-то случаю предложил

принять резолюцию, осуждающую какое-то выступление Сахарова (возможно, это относится к его письму С. Дреллу, вызвавшему всплеск антисахаровских выступлений). Тогда, ныне покойный, член президиума академик Н. А. Пилюгин спросил: «А почему бы нам вообще не исключить его?» Александров быстро ответил: «Вопрос об этом не стоит».

История стала известной в академических кругах. Я рассказываю об этом «со слов» (недавно я услышал другую версию: Пилюгин задал вопрос на собрании партфракции), но подтверждением может служить то, что рассказал мне мой друг (человек, словам которого, безусловно, можно верить, далекий от Академии). Однажды он был по своим делам в Совете министров и оказался свидетелем того, как А. П. Александрову задали такой же «пилюгинский» вопрос. На это Анатолий Петрович ответил: «Исключить можно, но будет так много голосов против исключения, что это произведет нехорошее впечатление». Если он действительно дал такой ответ, то был прав, что доказывается следующим фактом.

Вскоре после эпизода на заседании президиума происходили очередные перевыборы его членов на новый срок. Пилюгин широкой известностью не пользовался: он был избран по специальности «автоматическое управление», что относилось, по-видимому, к закрытым областям ракетной техники. За несколько минут до начала голосования я увидел в списке кандидатов и имя Пилюгина. Я напомнил всю историю одному знакомому академику, случайно встреченному в фойе (сам я, не будучи тогда действительным членом Академии, не участвовал в голосованиях). Тот возбудился, и когда на этот факт было обращено внимание еще нескольких академиков, информация распространилась как в цепной реакции. В результате тайного голосования Пилюгин был избран, но получил небывало много голосов против — кажется, 49. Понять значение этой цифры можно, только если учесть, что число голосов «против» в таком голосовании обычно не превышало пяти, редко больше. Лишь один член президиума, который в то время рассматривался как имевший шанс стать президентом, — и многие этого опасались из-за его очень волевого характера — получил около 25 отрицательных голосов. Ясно, что если бы о Пилюгине вспомнили заранее, он получил бы еще больше «черных шаров».

Значение этого голосования в президиуме Академии наук поняли сразу. Вот доказательство. Вскоре после этого мою жену навестила ее знакомая, коллега, являвшаяся женой влиятельного члена президиума (оба — гуманитарии). Когда я зашел в комнату, она сразу спросила меня, почему Пилюгин получил так

много голосов «против». Я ответил: «Ну, как же, он ведь требовал исключения Сахарова». Она сказала: «Ну да, конечно, я так и думала». Разумеется, она задала свой вопрос по поручению мужа. Никогда раньше мы об академических делах не разговаривали.

Но вернемся к «догорьковским» годам. Сахаров продолжал свою деятельность с прежней и даже возрастающей интенсивностью. Однажды, году в 1976, я сказал ему: «Знаете, Андрей Дмитриевич, некоторые известные мне люди, преклоняющиеся и перед Вами, и перед Александром Исаевичем, считают, что все же ни Вы, ни он не должны давать рекомендации по конкретным вопросам политики и экономики, поскольку вы не профессионалы в этих областях». Не знаю, что сказал бы мне Солженицын, но Сахаров мгновенно ответил: «Конечно, я не специалист, конечно, я совершаю ошибки, но что делать, если другие не смеют сказать ни слова?»

Как-то, в начале активной правозащитной деятельности Андрея Дмитриевича, когда мы гуляли после семинара (как это нередко бывало), я сказал ему: «Вероятно, будут бить не по вас непосредственно, а по тем, кто Вам дорог». «Возможно», — согласился он. Так оно и было до поры до времени. В конце концов все же гром грянул и над ним.

Арест и высылка в Горький

Переломный день 22 января 1980 г. вызвал у нас в Отделе шок. Дело не только во всеобщем страхе, охватывавшем тогда всех и не миновавшем, конечно, и нас. Мы все слишком привыкли за 12 лет к тому, что несмотря на травлю в масс-медиа, сам А. Д. неприкасаем, что, как я давно ему говорил, бить будут по его окружению, «по тем, кто ему дорог», но не по нему самому.

Стало ясно: раз власти все же пошли в конце концов на такую чрезвычайную меру, которая вызовет возмущение и протест всей мировой общественности, то они не ограничатся полумерами и в дальнейшем.

Конечно, в мало-мальски демократической стране нужно было бы прежде всего выразить коллективный протест. Но у нас власти во все времена особенно опасались именно таких «коллективок» и яростно их преследовали. Как раз в 60-е и 70-е годы, в процессе ликвидации остатков хрущевской «оттепели», это повело к жестоким преследованиям «подписантов». Ярким примером, довольно точно соответствовавшим нашему случаю (разве только несравнимо более «мягким»), был погром, учиненный в 1968–1969 гг. в математической среде, когда 99 математиков из МГУ и других учреждений выступили с довольно мирным письмом в адрес Министерства здравоохранения, настаивая на освобождении насильственно помещенного в психиатрическую больницу практически здорового математика-правозащитника А. С. Есенина-Вольпина. Результатом было увольнение с работы ряда ученых, подписавших письмо. Профессор Педагогического института им. Ленина, известный математик Исаак Моисеевич Яглом, к тому времени уже автор многих чрезвычайно популярных учебных и образовательных книг по математике, был уволен, его допустили к преподаванию только в районном центре Орехово-Зуево. Талантливый профессор МГУ Сергей Васильевич Фомин в результате преследований получил тяжелый инфаркт (и это не единственный случай), вероятно, послуживший через несколько лет причиной его преждевременной смерти.

Подобных судеб было немало. Но главное — это то, что последовало специальное постановление ЦК на этот счет, был фактически разгромлен прекрасный механико-математический факультет МГУ, где работало много звезд нашей математики, определявших царившую там атмосферу свободного творчества, непредвзятости и объективности во взаимоотношениях. Было сменено его руководство, и из оазиса науки он превратился в

цитадель реакционной ортодоксальности; аналогичным образом была разгромлена кафедра академика П. С. Новикова в Педагогическом институте. Подобные меры были приняты и в редакциях математических журналов и издательств.

Нетрудно представить себе, к чему привел бы коллективный протест в гораздо более остром политическом случае — против ссылки Сахарова. Здесь не нужно было что-либо предполагать или теоретизировать. Прецедент был налицо. Я напоминаю об этом потому, что сам А. Д., с его безоглядной приверженностью идеалам демократии, считал коллективные протесты очень желательными и сам принимал участие в подобных акциях (приводивших лишь к новым репрессиям). При этом он полагал, что докторская степень является в таких случаях достаточной защитой (см. воспоминания В. И. Ритуса в [1]). Это мнение, как видим, «противоречило опыту». Недаром умнейший П. Л. Капица, вступавшийся не раз за репрессированных (спасший, в частности, В. А. Фока, а потом Л. Д. Ландау, что было почти чудом), добивался своей цели полными чувства собственного достоинства, подчас очень резкими личными письмами Сталину и Молотову, но державшимися, однако, в строжайшем секрете. О них все узнали только после его смерти. Но для этого потребовался его огромный авторитет.

Как и следовало ожидать, сразу начались попытки уволить Сахарова из ФИАНа. Директор оказался (или сказался?) больным, но, очевидно, ему кто-то уже звонил «сверху», и дирекция изыскивала формулировку причины увольнения. Приводился довод, что Сахаров уже не живет в Москве, но для некоторых членов дирекции он был неубедителен (академику нельзя предъявлять такого условия). Попытки узнать в президиуме Академии наук, на чье решение, на какой специальный документ нужно ссылаться, остались безрезультатными. По-видимому, настойчивые требования увольнения были порождены ужасом, который вызывало одно имя Сахарова. Никакого определенного документа, видимо, не было. Пытались возложить решение на сам Теоретический отдел, но руководство Отдела отказалось. Тогда заместитель директора, ведавший нашим Отделом, С. И. Никольский позвонил в Отдел науки ЦК. После неопределенных слов типа «сами понимаете» ему, наконец, сказали: «Действуйте по закону». Это было истолковано в благоприятном смысле — можно не увольнять. Все было оставлено по-старому, но в очень неясном и тревожном положении, «в подвешенном состоянии».

Так не могло долго продолжаться. Мы, «старшие» в Отделе, выработали определенную программу из трех пунктов: 1) Сахаров остается официальным сотрудником Отдела; 2) ему, как

крупнейшему ученому, оказывается все возможное содействие для продолжения научной работы; 3) в рамках этого содействия к нему регулярно будут ездить сотрудники Отдела для обсуждения научных вопросов и взаимных консультаций, причем эти поездки не будут рассматриваться как «пачкающие» этих сотрудников в политическом отношении. Конечно, в третьем пункте легко просматривался и очевидный подтекст — желание хоть немного смягчить изоляцию, оторванность А. Д. от близких ему друзей и коллег.

С этой конструктивной программой В. Л. Гинзбург как глава Отдела отправился в Отдел науки ЦК и сумел убедить беседовавшего с ним сотрудника в разумности наших предложений. Тот обещал передать их «выше». Но еще два месяца никакого ответа мы не получали. Только 9 апреля, в переговорах В. Л. Гинзбурга с А. П. Александровым и в распоряжении президента, направленном в ФИАН, вопрос был решен именно в рамках этой программы (см. подробнее у И. М. Дремина «Горьковская папка» [1]). В принятии этого решения, возможно, сыграла роль и параллельно протекавшая наша «пропагандистская» деятельность.

Необходимо было разоблачить широко распространившуюся ложь о том, что Сахаров перестал быть ученым, что он «в последнее время отошел от научной работы» (как писалось в Большой Советской Энциклопедии и в повторявшихся изданиях Краткого энциклопедического словаря) и ничего из себя как ученый уже не представляет. (Эта версия еще долго оставалась жива. В декабре 1990 г. одна солидная газета, отмечавшая годовщину со дня смерти Сахарова публикацией отрывка из его нобелевской речи, пожелала сопроводить этот текст дополнительным материалом и попросила меня ответить на два вопроса. Первый из них был: «Когда именно Сахаров прекратил свою научную деятельность?» Мой ответ, что этого никогда не было, вызвал удивленное замечание: «Но ведь широко распространено мнение, что он перешел к общественно-политической деятельности потому, что иссяк как ученый!» Поистине: «Клевещите, клевещите — что-нибудь да останется». И осталось даже когда, казалось бы, все о нем всем стало известно. Легко представить себе, что же было тогда…)

Конечно, опровержением этой нелепости мог служить уже тот факт, что когда Сахарова задержали 22 января 1980 г., машинистка Отдела переписывала оставленные им рукописи трех новых работ. С этим, кстати, связан смешной эпизод. 22 января я был в санатории. В первый же день моего вскоре последовавшего возвращения в ФИАН мне передали строгий запрос сверху,

почему, когда А. Д. вывозили на самолете в Горький и он был чем-то обеспокоен, Елена Георгиевна его успокаивала: «Ничего, Евгений Львович все сделает». Кто такой Евгений Львович, и что он должен сделать? Ясно было, что А. Д. беспокоился о судьбе этих статей. Но не такой в Отделе народ, чтобы не понять этого и без меня. Статьи были должным образом оформлены, С. И. Никольский не побоялся направить их в печать, в наш центральный «Журнал экспериментальной и теоретической физики» (ЖЭТФ), а там главным редактором был П. Л. Капица, его первым заместителем, реально ведшим всю текущую работу, Е. М. Лифшиц, и все пошло гладко. В ближайших летних номерах статьи были опубликованы, и «страшное имя» появилось на страницах печатного органа. Важно было, конечно, и то, что Главлит не наложил запрета, — к тому времени было, видимо, уже принято решение не мешать Сахарову в научной работе.

Но этого было мало. Я засел за составление «Справки» — аннотированного списка работ А. Д. за тот период, когда он вновь стал нашим сотрудником (сначала, в 1966–1969 гг., неофициальным). С помощью Д. А. Киржница и А. Д. Линде «Справка» была составлена (см. статью И. М. Дремина «Горьковская папка» [1]). Это потребовало хлопот по собиранию оттисков статей А. Д., сохранившихся кое у кого из нас. Из-за привычной нашей безалаберности, из-за упоминавшегося уже чрезмерного доверия к словам Пастернака «не надо заводить архива…» в этой «Справке» все же оказались пропущенными две статьи, в том числе одна очень важная и обширная статья 1975 г. (опубликованная только по-русски), в которой Сахаров развивал свою идею (высказанную за 17 лет до того), получившую на Западе название «индуцированная гравитация». Ее в особенности развивал известный американский теоретик С. Адлер (в один из годов горьковской ссылки он приехал к нам в Отдел на две недели и привез свой большой доклад на эту тему. Когда мы показали ему статью А. Д. (к тому времени мы о ней вспомнили), он был поражен, — в ней было сделано многое из того, что потом независимо повторили другие теоретики за рубежом).

В «Справке» числилось 13 работ (за 14 лет), в том числе такие, которые содержали важнейшие, кардинально новые идеи: объяснение барионной асимметрии мира и предсказание распада протона, упомянутая уже индуцированная гравитация, теория «многолистной Вселенной» (по существу, рассмотрение непротиворечивой модели Вселенной до начала процесса ее расширения, который происходит в течение последних 10-15 миллиардов лет) и многое другое.

«Справка» была отпечатана на машинке в количестве около

20 экземпляров, и кое-кто из старшего поколения стал развозить ее влиятельным ученым — президенту и некоторым вице-президентам Академии, П. Л. Капице и др. Вероятно, и В. Л. Гинзбург, когда поехал в ЦК, уже мог ее вручить (точно никто из нас этого не помнит, но по датам получается, что это было возможно).

В процессе моего разговора с одним вице-президентом, проходившего в тоне понимания и сочувствия, он сказал неожиданно для меня: «Ведь дело не только в его протесте против афганских событий. Хуже то, что он с женой был у американского посла и долго с ним беседовал, а ведь он носитель государственно важных секретов». — «Этого не может быть!» — воскликнул я и рассказал свой старый разговор с А. Д., о котором я писал выше (когда он сказал: «За мной обязательно должна быть слежка. Ведь должна быть уверенность, что я не пошел в американское посольство», — но то было почти 12 лет назад). «Да-да, были», — сокрушенно повторил мой собеседник. При первой же встрече с Еленой Георгиевной я спросил ее об этом. Она подтвердила: «Ходили. А что в этом особенного?»

Мне до сих пор неясно, не было ли это ошибкой Андрея Дмитриевича. Конечно, если их беседа шла о погоде или даже о правах человека, в этом, действительно, не было ничего особенного. Но если разговор зашел, скажем, о разоружении или международных отношениях, легко могло проскользнуть что-нибудь лишь на первый взгляд несущественное. Один мой умный знакомый, много лет работавший с А. Д. на объекте, любивший его и пользовавшийся его уважением (для слишком догадливых читателей оговорю — это был не Ю. Б. Харитон), сказал мне: «Вы же понимаете, что соответствующие американские специалисты будут «рассматривать в лупу» магнитофонную запись этой беседы».

Между тем я все еще несколько сомневался в правильности нашего подхода и решил посоветоваться с одним физиком (не из нашего Отдела). Он повез меня на Ленинские горы, и там, гуляя, я изложил ему наш план. Он подумал и сказал: «Вы неизбежно должны будете контактировать с «органами», втянетесь в этот контакт и постепенно, незаметно для себя, превратитесь в их агентов, запутаетесь». Он был прав, что такая опасность была, мы это понимали сами и впоследствии все время помнили о ней. Но мы не могли оставить А. Д. одного и вопреки совету решились пойти на осуществление нашего плана. С гордостью за Отдел могу сказать, что это оказалось оправданным. Конечно, мы вынуждены были принимать ограничения, которые время от времени накладывали «органы», но ничего похожего на то, чтобы

стать «агентами», не было.

Как видно из того, что рассказывает в своей статье В. Л. Гинзбург [1], в первое время такие опасения были и у самого А. Д., он, например, протестовал против того, что к нему ездят «по указанию КГБ и только отобранные им люди». Из описанного ясно, что ни о каком «указании» не могло быть и речи, это была наша инициатива, как только что объяснено, далеко не безопасная для нас в моральном отношении. Но эти опасности были преодолены благодаря нашему — старших в Отделе — взаимопониманию, полному взаимному доверию, тщательному обсуждению каждого шага. Как известно, в Горький за все время ездило 17 сотрудников Отдела (большинство много раз — до 6). Мы заявляли дирекции, кого и когда хотим послать в очередную поездку, затем «за сценой» происходило какое-то согласование, и нам, за исключением одного случая с В. Я. Файнбергом (я о нем еще расскажу), давали согласие, либо же предлагали отложить поездку по причинам, иногда понятным нам (во время голодовок А. Д. и сразу после них), иногда совершенно непонятным (например, в дни, близкие к 7 ноября или что-нибудь еще в этом роде). Конечно, были случаи, когда наши действия соответствовали целям КГБ (например, когда я страстно отговаривал А. Д. от намерения голодать, и это можно было делать в обычных письмах, разумеется, подвергавшихся перлюстрации; см. ниже). Но с этим нельзя было считаться.

С разрешением на первую поездку дело все время тянулось. Оно было внезапно получено, несомненно, потому, что через два дня ожидался приезд в Москву Президента Нью-Йоркской Академии наук Дж. Лейбовица, и ему нужно было сказать, что Сахарову «не так плохо». Директор ФИАНа Н. Г. Басов, улыбаясь, сказал мне: «Вам нужно сегодня же ехать к А. Д.». Но я не мог — был как раз назначен мой научный доклад на заседании президиума Академии наук. «Ну, тогда должен ехать В. Л. Гинзбург». И Виталий Лазаревич поехал [1]. Итак, вопрос был решен. Встреча их была очень радостной для обоих.

Поездки в Горький

Я не буду подробно описывать поездки в Горький. Об этом много пишут другие. Расскажу лишь о некоторых эпизодах, по-моему, представляющих интерес.

Когда я в июне 1980 г. приехал впервые к Андрею Дмитриевичу, я думал, что он угнетен, и, чтобы приободрить его, процитировал двустишие, если не ошибаюсь, Кайсына Кулиева: «Терпение — оружие героя, Коль выбито из рук оружие другое». А. Д. возмутился: «Какое терпение?! Борьба продолжается!» Это отнюдь не был только тот «социальный философ», каким он был в 1968 г., когда впервые выступил на общественно-политической арене. Тогда же он прочитал мне свое известное теперь в разных вариантах ироническое четверостишие:

На лике каменном державы,
В сиянии всесветной славы
Вперед идущей без запинки
Есть незаметные Щербинки.

(Щербинкой называется район Горького, в котором его поселили.) Он был спокоен и бодр, физически еще вполне неплох. Голодовки были еще впереди. Я приехал вместе с нашим сотрудником более молодого поколения, О. К. Калашниковым. Вообще, мы, не обсудив этого специально, решили ездить по двое. Я думаю, здесь было ставшее уже автоматическим понимание того, что «органы» не допустят поездки в одиночку. Ведь по расчетливой психологии «наблюдающих» всегда должен присутствовать третий, способный донести, если в общении с Сахаровым будет допущено что-либо неподобающее. То, что у сотрудников Отдела может быть иная психологическая установка, вероятно, казалось невозможным. Но можно было и не беспокоиться. Ничего противозаконного не происходило.

Однако во время одной из поездок случилось чрезвычайное происшествие. В. Я. Файнберг по приезде в Москву подвергся разносу за неправильное поведение (он об этом рассказывает в своих воспоминаниях [1]). Дело в том, что, прекрасно понимая, как тщательно прослушивается все происходящее в горьковской квартире, мы все же вели и чувствовали себя свободно. То немногое, что мы хотели сказать интимно, писали на бумаге, прикрывая ее рукой от возможного объектива скрытой камеры (мы не утруждали себя поисками ее; возможно, ее и не было).

Но однажды, как я догадываюсь, В. Я. чрезмерно распустился, обсуждал политику и т. п. Это было бы еще ничего. Но А. Д. решил продемонстрировать ему, как работает установленная для него «персональная» глушилка, забивавшая нежелательные зарубежные радиоголоса в радиусе 60-90 м от его квартиры. Он включил транзисторный приемник, и все услышали первую фразу русской передачи Би-Би-Си. После этого из приемника понеслось могучее «ж-ж-ж…» — глушилка заработала. Раздался взрыв хохота (весь эпизод, кстати говоря, показывает, что прослушивание велось не только путем записи на ленту с последующим анализом, а, кроме того, осуществлялось непрерывно, как говорят, «в реальном времени»). Я думаю, что такое поведение В. Я. (а может быть, и другие подобные эпизоды) очень обидели «охрану», выполнявшую то, что ей было приказано. Это была ее служба, насмешки над которой воспринимались, конечно, с обидой. В результате в Москву пошел какой-то очень порочащий В. Я. рапорт.

Сложилось неприятное положение, судьба поездок была поставлена под угрозу. Тогда я вызвался поехать, чтобы исправить положение. Приехав (вместе с О.К. Калашниковым), после первых радостных приветствий я сказал примерно следующее: «Андрей Дмитриевич, мне нужно сказать вам нечто серьезное, деловое. Мы должны учесть, что наши приезды имеют вполне определенную цель — взаимные научные консультации. Для нас они очень нужны и приятны, я надеюсь, для вас тоже. Но они могут продолжаться, только если именно эта их цель будет осуществляться, а не что-либо постороннее. Согласны ли вы с этим?»

Андрей Дмитриевич во время этого нравоучения сидел в кресле, я — напротив него на стуле. Я говорил четко и достаточно громко для того, чтобы все было правильно записано подслушивающим устройством. А. Д. все, конечно, понял и сидел, тихо улыбаясь. Я не мог себе позволить улыбнуться, это отразилось бы в моем голосе. Но он достаточно хорошо знал меня и, конечно, ответил что-то одобрительное. Вопрос был исчерпан. (В. Я. Файнберг после этого ездил еще не раз. Однако КГБ сообщил об этом эпизоде в Московский горком партии и Академию наук, в результате чего В. Я. Файнберга до 1988 г. не пускали за границу.) Возможно, что я после «нравоучения» (или до?) написал А. Д. на бумажке, что возникли неприятности после поездки В. Я. Файнберга, но я не помню точно, было ли это.

Не могу забыть также мой последний приезд вместе с Е. С. Фрадкиным в декабре 1985 г. Это было после третьей голодовки, когда Елена Георгиевна уже уехала в США, где ей должны были

сделать операцию на сердце. Андрей Дмитриевич открыл нам входную дверь и, проговорив: «У меня грипп, поцелуи отменяются, наденьте марлевые маски — они приготовлены для вас в столовой», лег в постель в спальне. Он был очень худ («Восстановил 8 кг — половину потерянного веса», — сказал он; напольные весы стояли около кровати) и плохо выглядел. Я пощупал потом у него пульс — было много экстрасистол (если правильно помню, десять и более в минуту). Грипп был не тяжелый, но он не разрешал нам часто подходить к нему. Позавтракав на кухне и разложив привезенные продукты, мы вернулись в спальню, и Е. С. Фрадкин начал рассказывать о своей последней очень важной работе по теории струн — сложнейшему и самому «модному» разделу теории частиц и полей. Доски на стене не было, подходить к Андрею Дмитриевичу, чтобы показать какую-нибудь формулу, разрешалось в редчайших случаях. Е. С. монотонно расхаживал вдоль комнаты туда и обратно, а А. Д. воспринимал все «с голоса», вставляя вопросы и замечания, обсуждая отдельные пункты.

Я был поражен силой его ума. Эти проблемы очень интересовали его в то время, и он слушал и слушал. Это длилось 4 часа! Наконец, Андрей Дмитриевич сказал: «Хватит, давайте обедать, а потом отдохнем. Подогрейте мне творог. Тефлоновая сковородка висит на стене в кухне, творог в холодильнике». (Как известно, он любил все есть только в подогретом виде.) Отдохнув (пока Андрей Дмитриевич и я спали, Фрадкин сходил в недалеко расположенный Институт химии и, как полагалось, отметил наши командировки), мы снова вернулись к науке. Я стал рассказывать по своей тематике, но очень скоро увидел, что его это не интересует. Он был увлечен струнами, и снова — почти на 3 часа — началась лекция-беседа Ефима Самойловича. И опять без написания формул. Потом пришло время уезжать. Перед самым отъездом был еще один важный эпизод, о котором я расскажу в другом месте. Когда мы возвращались, Е. С. сказал, что он тоже поражен пониманием сложнейшей науки, которое проявил Сахаров. Незадолго перед тем Е. С. был за границей на конференции и рассказывал то же самое специалистам в этой области. Они понимали все гораздо хуже.

Голодовки

Теперь я перехожу к очень непростой, тяжелой теме — к голодовкам Андрея Дмитриевича. Как известно, в Горьком их было три: в 1981, 1984 и 1985 гг.

В конце 1981 г. по Москве разнеслась весть, вызвавшая ужас и недоумение у множества людей: Сахаров объявил смертельную голодовку. Потом узнали, что голодает он вместе со своей женой. Что он требует? Освобождения из ссылки? Заступается за кого-либо из диссидентов? Нет, требует разрешения на выезд в США невесты сына Елены Георгиевны, Лизы Алексеевой. Кто это такая? Ведь разрешение на выезд вообще очень мало кому дают, и из-за этого легендарный Сахаров готов умереть? Реакция была различной. Многие просто ничего не понимали. Я-то знал эту милую и умную девушку, действительно очень близкую Е. Г. и А. Д. Кое-кто полагал, что он хочет уберечь ее от преследований за близость к семье, как ранее уберег детей, зятя и внука Елены Георгиевны, добившись их отъезда в США. Но многим представлялось (хотя и это казалось неубедительным), что вообще не в Лизе дело. Важно было одно: Сахаров протестует, бросая вызов властям, и может умереть. Многие считали, что он не имеет права так рисковать своей, столь дорогой для народа жизнью. Однако были люди, и у нас, и за границей, считавшие, что это прекрасно: великий гражданин готов отдать жизнь за счастье ничем не выдающейся девушки. Но важнее всех рассуждений было одно: Сахаров может умереть. Это было ужасно.

В один из тех дней мне сообщили, что Лиза накануне пыталась попасть к Президенту Академии А. П. Александрову, но ей целый день отказывали в пропуске. Я ухватился за этот повод для каких-то действий, решил сам пойти к нему и уговорить его принять Лизу. Это была нелепая идея, но ничего не делать было невыносимо. Анатолий Петрович меня знал и еще недавно продемонстрировал хорошее ко мне отношение, его помощницу-референта я тоже хорошо знал, и я пошел, в общем, наобум. Я, конечно, ничего положительного не добился, но узнал нечто ценное, почему об этом визите и пишу.

Когда я утром пришел в приемную президента, его помощница, Наталья Леонидовна Тимофеева, сказала, что у него сейчас идет оперативка — совещание с вице-президентами и главным ученым секретарем Академии Г. К. Скрябиным, нужно подождать окончания. Я стал ждать, разговаривая с Натальей Леонидовной о Сахарове, которого она помнила еще со времен

его молодости.

В это время в приемную буквально влетел еще довольно молодой, энергичный академик Р. З. Сагдеев и уже на ходу начал громко говорить, почти кричать: «Товарищи, вы понимаете, что происходит? Вы представляете себе, что будет, если Сахаров умрет? Все наши международные научные программы, все связи полетят к черту, с нами никто не захочет иметь дела!» Узнав, что у президента идет совещание, он убежал куда-то и, появившись минут через десять, сообщил: «Они обсуждают именно этот вопрос. Представитель КГБ заявил, что ни в коем случае нельзя отступать, положение под контролем и опасаться нечего. Говорит: если уступить, “они нам совсем сядут на голову”». И по-прежнему возбужденный, опять убежал. Вскоре он снова появился и сообщил: «Вице-президенты уговаривают Анатолия Петровича поехать прямо к Брежневу, а он упирается». Действительно, для А. П. обратиться к Брежневу через голову КГБ означало вступить в прямой конфликт с этой грозной и мощной организацией. Легко понять Александрова — решиться на такой шаг было непросто.

В этот момент ко мне подошел видный физик-теоретик, академик М. А. Марков, и стал рассказывать о своей идее, касавшейся трансформации Вселенной в течение первых нескольких минут после начала расширения. Я и вообще-то не специалист в этих вопросах, а тут, как и все последние дни и ночи, я был внутри весь напряжен, в голове металось что-то беспорядочное и гнетущее. Я ничего не воспринимал и только механически выдавливал из себя: «А!.. Да!.. Интересно…». «Вот, — сказал Марков, — через две недели поеду на Пагуошское совещание за границу, а через два месяца в Англию обсудить все это с Хокингом» (это крупнейший ученый в области релятивистской космологии). Здесь Сагдеев не выдержал и вмешался: «Может быть, вы можете предсказать, что будет со Вселенной через три минуты после начала расширения, но вы ничего не понимаете в том, что будет через две недели. Если Сахаров умрет, можете сдавать свои загранпаспорта, никуда вы не поедете». Тот замолчал и ушел, смущенный.

Наконец, Наталья Леонидовна сказала, что я могу заходить. Анатолий Петрович сидел за своим столом, раздраженный, хмурый, даже злой. Я стал ему говорить, что понимаю трудность его положения, не могу посоветовать ничего решительного, но прошу принять Лизу — может быть, это поможет найти выход, какой-нибудь компромисс. В общем, как я не имел четкого плана раньше, так и здесь говорил, сам не уверенный, что это к чему-нибудь приведет. Просто хотел помочь Лизе. Настаивать на обращении к Брежневу после того как я узнал, что его толкают на

это вице-президенты, казалось бессмысленным.

Но была одна «задняя мысль»: личный контакт с человеком всегда производит благоприятное действие, большее, чем любые разговоры о нем. (В середине XX столетия в США был проведен такой эксперимент. Ста владельцам придорожных мотелей разослали вопрос: примут ли они постояльца-негра. Более двух третей (цифры привожу на память) ответили отрицательно. Но когда к ним направили реальных негров, то отказались их принять менее одной трети хозяев. Это было истолковано как благотворное влияние личного человеческого общения. В случае с А. П. Александровым на это вполне можно было рассчитывать.)

Александров раздраженно стал говорить, что ничего не может сделать, все это не в его ведении. «Вот, видите — все это телеграммы протеста из-за границы», — указал он на свой стол (который сплошь, без остатка был покрыт тесно и аккуратно уложенными пачками телеграмм) и неудачно добавил: «В Академии только в Москве 7000 сотрудников, и у всех какие-то семейные дела, я не могу в них влезать». Я возразил: «Я понимаю, от них у вас и так много забот, но сколько Сахаровых приходится на столетие?» «Не могу я ничего сделать», — повторил он. Я ушел, сказав снова: «Подумайте, может быть, приняв Лизу, что-либо и придумаете». В общем, как я уже говорил, визит был нелепый, но то, что я увидел и услышал, особенно о позиции КГБ («положение под контролем», «отступать нельзя»), вероятно, стоило рассказать, это нужно было учитывать в нашей деятельности.

Ясно было (и я это точно знаю), что на Александрова давили не только те, кто опасался лишь разрыва научных связей, но и те, кому Андрей Дмитриевич был дорог как уникальная личность, просто как человек, вызывавший любовь и восхищение. Иногда слова о возможном разрыве связей были лишь «рациональным прикрытием» более личных чувств. Я не знаю точно, как оно произошло, но Анатолий Петрович в конце концов преодолел себя и совершил этот поступок — поехал к Брежневу, который решил вопрос: «Пусть она уезжает». Жизнь Андрея Дмитриевича на этот раз была спасена без большого урона для здоровья.

Второе потрясение пришло в 1984 г., когда Сахаров снова объявил смертельную голодовку, на этот раз требуя разрешения на поездку в США Елены Георгиевны «для свидания с матерью, детьми и внуками и для лечения». Последний довод можно было понять: к этому времени Е. Г. уже перенесла тяжелый инфаркт (и, может быть, не один), уже была осуждена на ссылку в Горький. Особенность ее состояния, как Елена Георгиевна и Андрей Дмитриевич мне разъясняли, была в том, что для спасения глаз,

пострадавших от контузии на фронте, требовались лекарства, которые были противопоказаны при тогдашнем состоянии ее сердца (а лекарства, нужные для сердца, вредили глазам), поэтому для хирургического лечения глаз она уже трижды ездила в Италию; это, конечно, тогда, в 70-х годах было совершенно необычное явление. Но мотивировка «для свидания с матерью, детьми и внуками», которую при перечислении доводов Андрей Дмитриевич всегда приводил на первом месте, была многим непонятна.

Конечно, это характерно для А. Д. с его ничем не замутненным отношением к простым человеческим ценностям. Дочь, мать, бабушка, действительно, имеет право, быть может, в последний раз в своей жизни повидать самых близких ей людей. Но все знали в то время: если ты провожаешь за границу даже близкого человека — это разлука навсегда. Вот почему столько слез проливалось в аэропорту Шереметьево. Поэтому такая мотивировка А. Д. многим была непонятна. Она ослабляла воздействие требования выпустить жену для лечения. Но опять, оставляя в стороне все эти соображения, люди знали одно: Сахаров на пороге смерти, он снова протестует.

Однако, во всяком случае для меня, узнавшего формулу КГБ: «Положение под контролем, опасаться нечего, а если уступить — они нам совсем сядут на голову», как и для многих других, по крайней мере для большинства сотрудников нашего Отдела, была совершенно ясна безнадежность и потому бессмысленность этой голодовки. Мы тогда еще не знали, что значит этот «контроль» КГБ. Узнали о нем потом из письма А. Д. Сахарова, адресованного Александрову (см. статью В. Л. Гинзбурга в [1] или в журнале «Знамя», №2 за 1990 г.). Неслыханная жестокость «контроля», о котором говорили представители КГБ, подтверждала мое самое первое впечатление от ареста 22 января 1980 г.: раз власти пошли на эту акцию, значит, пойдут на все.

Буря возмущения мирового общественного мнения, государственных деятелей (например, Миттерана), разумеется, не могли оказать никакого влияния на руководство Брежнева-Суслова (в 1984 г., во время второй голодовки — Черненко). Ведь все это время оно вело преступную войну в Афганистане, в которой погибли десятки тысяч наших молодых людей, во много раз большее число их было искалечено физически и психологически. Погибло около миллиона афганцев. Весь мир бушевал, ООН единогласно (за исключением наших вассалов) осудила нас. Все это было гораздо существеннее, чем благородная борьба мировой общественности за Сахарова (действительно оказывавшая большую моральную поддержку Андрею

Дмитриевичу и Елене Георгиевне).

Руководство страны продолжало страшную афганскую войну, не обращая никакого внимания на возмущение во всем мире. И в то же время планомерно, ловко подавляло героическую борьбу немногих участников правозащитного движения. Одних — в тюрьму, лагеря, ссылку, психушки, других — за границу, иногда делая это так, что все выглядело, как уступка мировой общественности (Плющ, Александр Гинзбург и другие), иногда высылая насильно (Солженицын) или попросту лишая гражданства (Ростропович и другие). Не наивно ли было верить при этом в успех голодовки? В Москве, для тех, кому А. Д. был дорог и таким, с его иллюзиями, каждый день голодовки был болью. И когда он сдался, прекратил голодовку, для нас это стало облегчением. Но не для него. Приехавшие к нему сотрудники Отдела увидели измученного, постаревшего человека, угнетенного сознанием того, что он не выдержал голодовки. К несчастью, он тогда же решил в будущем начать все сначала.

Его, конечно, можно понять. Обожаемая жена, здоровье которой находится в критическом состоянии — достаточная причина. Готовность поставить свою жизнь «на карту» может вызвать горькое чувство и даже осуждение у других, но тогда нужно осуждать и Пушкина, который прекрасно понимал, что он значит для России, и, тем не менее, защищая свою честь и честь своей жены от всех этих долгоруких и прочих, погиб от руки ничтожества — Дантеса. Но бесперспективность борьбы Сахарова, заведомая безнадежность, давила и мучила. Конечно, правы те, кто говорят, что, независимо от повода, сам факт его протеста был в какой-то мере борьбой также и за всех нас. Но я, например (как, наверное, и очень-очень многие), не хотел, чтобы он так боролся за меня. Пусть мне будет хуже (все же не так уж плохо), лишь бы он был жив, не превращался в старика раньше времени.

Я до сих пор не могу понять, как этот умный человек (да и многие одобрявшие его решение, тоже умные, близкие ему люди) не сознавал простой вещи: депортация в Горький и связанные с ней другие преследования были прежде всего карой за его протест против афганской авантюры. Его ссылка — лишь отзвук, отблеск, крохотная часть всего огромного преступления, совершавшегося в Афганистане. Рассчитывать на эффективность поддержки мировой общественности было в высшей степени наивно. Говорят: американский конгресс принял специальное решение в защиту Сахарова. Но этот же конгресс не только принял множество решений в защиту афганских моджахедов, но санкционировал передачу им миллиардов долларов, огромного количества вооружений. Однако это ни на волос не сдвинуло

гранитное величие тупой и жестокой власти, осуществившей эту авантюру. Пользуясь сравнением самого Андрея Дмитриевича, можно сказать, что его ссылка, как и ссылка Елены Георгиевны, были лишь щербинками на этом монументальном граните.

О том, насколько власть не придает значения зарубежным протестам, можно было судить уже по той готовности, с которой она выбрасывала из страны и диссидентов, и мало-мальски оппозиционно настроенных людей — писателей, журналистов, артистов и т. п. Ведь за границей они все сильно способствовали развитию протестов общественности, разоблачению злодеяний нашей власти. Но это ее совершенно не трогало: «там» делайте, что хотите.

Но решение Сахарова о новой голодовке в 1985 г. было непоколебимым. Мы знали о нем, ужасались, как и перед голодовкой 1984 г., отговаривали его (я не забуду последнюю перед второй голодовкой «беседу» с ним в Горьком, конечно, не устную, а на бумаге, это было 4 апреля 1984 г.). Перед голодовкой 1985 г. он прислал А. П. Александрову письмо с заявлением, в котором писал, что если его просьба о разрешении на поездку Елены Георгиевны будет удовлетворена, он сосредоточится на научной работе по управляемому термоядерному синтезу, в противном же случае заявляет о своем выходе из Академии наук. Ясно было, что он и голодовку возобновит. Все это усиливало наше волнение. Я решил написать ему нижеследующее письмо (здесь и далее опущены и заменены многоточием только те части писем, где обсуждались его чисто деловые, хозяйственные поручения, в частности, его намерение продать дачу).

> «Дорогой Андрей Дмитриевич!
>
> Упрекать Вас за действия, которые я считаю неправильными, было бы бесчеловечно (учитывая Ваши страдания последних лет) и несправедливо (поскольку Вы основываете свои решения на недостаточной информации: даже когда Е. Г. ездила в Москву, вся информация поступала от диссидентов и иностранных корреспондентов, а это очень тенденциозный источник). Но я не считаю возможным не сказать Вам того, что, по-моему, есть правда, как бы неприятна она не была.
>
> Ваша «угроза» выйти из АН, если Е. Г. не выпустят лечиться за границей, идет, я убежден, навстречу горячим пожеланиям очень многих из руководства АН. Чтобы осуществить эту их мечту, достаточно на заседании Президиума зачитать один абзац из Вашего

письма к А. П., даже не все письмо, и огромное большинство радостно вздохнет, избавившись от постоянной неприятной обузы (на самом деле реакция оказалась более хитрой, см. ниже. — *Е. Ф.*) (последующий шум на Западе вообще не имеет смысла, и на него легко ответить: удовлетворили Ваше добровольное желание). Поэтому своей «угрозой» Вы фактически заблокировали выезд Е. Г. Но главное даже не в этом: покинув АН, Вы потенциально подрываете возможность продолжать в будущем научную работу: о не члене АН Академия совершенно не обязана заботиться, обеспечивать возможность работы (см. Устав).

Вы, мне кажется, недооцениваете два обстоятельства. Во-первых, западные ученые сейчас больше всего озабочены угрозой ядерной войны и гонкой вооружений. В январе в Москве была делегация АН США и вела переговоры о научном сотрудничестве. Они шли очень гладко, ни Вы, ни другие диссиденты не были даже упомянуты. Один из руководителей делегации в неофициальном, но публичном разговоре так и объяснил: члены Нац. АН США жмут на руководство, требуя сотрудничества и отбрасывания всего, что может помешать.

Конечно, вполне, вполне возможно, что что-то делается по закрытым каналам (чтобы не раздражать самолюбие и престиж), как это весьма принято, но никаких свидетельств я об этом не знаю.

Во-вторых, требование о разрешении Е. Г. лечиться за границей очень непопулярно. 270 миллионов людей лечатся в СССР, и такое требование в глазах многих очень недемократично, не вяжется с Вашим образом борца за справедливость и демократию.

Я горячо прошу Вас немедленно официально взять обратно свое заявление о выходе из АН. Нужно послать телеграммы А. П. и В. Л. и не знаю, кому еще (но их могут не вручить, как уж бывало), и письмо или хотя бы сообщить устно.

Простите, что наговорил Вам таких неприятных вещей. Но никто другой этого не сделает. Поэтому я должен был.

Всего Вам и Е. Г. хорошего — возможного и невозможного. Жалею, что мой визит к Вам откладывался и откладывался (до 1 марта?), пока я не

загрипповал. Без этого приехал бы.
24/II 85

Ваш Е. Л.»

Очевидно, что письмо написано в отчаянии. Я не уверен, что, повторись такая ситуация теперь, я использовал бы приведенный «во-вторых» аргумент против требования разрешить Елене Георгиевне поездку в США. А. Д. ответил мне письмом, в котором видна его чрезвычайная взволнованность (вычеркнутые и замененные слова, вписанные дополнительные слова и фразы над строкой и т. п.).

«Дорогой Евгений Львович!

Я не основываю свои решения на информации от диссидентов или зап. радио. Мое решение добиваться любой для меня ценой поездки Е. Г. — основано на том, как я понимаю свой долг перед ней, отдавшей мне *все*. Я прекрасно знаю озабоченность западных ученых ядерной войной, я тоже озабочен этим. Эта озабоченность только конъюнктурно (только иногда) противоречит защите советских ученых. Но я не могу делать раскладки, у меня нет выбора. Требование дать Е. Г. (в письме пропущено слово «возможность». — *Е. Ф.*) лечиться за рубежом — не каприз, ее положение выделено из 270 млн людей — граждан СССР ненавистью к ней КГБ. Вы не можете этого не понимать. Она должна иметь право увидеть близких — это тоже не каприз. Вы предлагаете мне взять обратно заявление о выходе из АН. Я не буду этого делать. Я убежден, что без этой *угрозы* (не только АН, а и КГБ) Александров вообще ничего не мог бы предпринять по моему делу.

Ваш А. С.»

Далее приписка на обороте листа:

«P.S. А если АН действительно мечтает от меня избавиться — тогда это раньше или позже все равно случится — лучше уж хлопнуть дверью. Я предпочитаю лучше дохнуть с голоду, а не быть в такой компании, которая жаждет от меня избавиться.

А. С.»

Трагедия — это конфликт, в котором обе стороны правы. Но,

как мне уже приходилось писать, в трагедии они правы по-разному: одна сторона — разумностью, расчетливостью, другая — безрасчетной, без «раскладки» человечностью. Ужас заключался в том, что, как и в античной трагедии, но уже в живой нашей жизни конфликт мог разрешиться только гибелью героя, человечного и нерасчетливого. Это не давало покоя и побуждало меня приводить Андрею Дмитриевичу неприятные, иногда жестокие доводы.

Не помню, как происходил этот обмен письмами. Я в эти месяцы болел (впервые — сердце) и не мог ездить в Горький.

Но выяснилось, что в вопросе о выходе из АН мы оба не представляли себе, какую хитроумную возможность использует президент, чтобы все оставалось тихо-мирно (см. ниже). Я написал новое письмо, которое предполагал передать с кем-либо из детей А. Д. (им можно было ездить, когда угодно). Но они не захотели поехать по личным причинам, а Люба (его дочь) сказала, что такое письмо можно послать и по почте. И в самом деле, — я понял, что мои действия соответствуют желаниям «органов». Это именно тот случай, когда я фактически мог рассматриваться, как их «агент». Вот это письмо. (Всюду нужно учитывать, что наши письма всегда писались с расчетом и на «постороннего читателя», — без недомолвок, исключая возможность нежелательного истолкования):

> «Дорогой Андрей Дмитриевич!
>
> Так как совершенно неясно, когда именно совершится следующая поездка к Вам сотрудников Теоротдела, я решил попросить кого-либо из Ваших детей отвезти Вам просимые Вами лекарства. Как Вы видите, это пока еще не все, что Вам нужно». (Как-то так сложилось, что на мне лежала ответственность за снабжение Е. Г. и А. Д. лекарствами. Андрей Дмитриевич присылал длинные списки, и мы раздобывали их либо в Москве, либо за границей. Один раз нужное редкое лекарство прислал Генрих Белль. Я все собирал, и их отвозили; см. «Дополнение» — *Е. Ф.*)
>
> «Пользуюсь случаем сообщить Вам, что, как Вам уже телеграфировал В. Л. Гинзбург, Ваше письмо было вручено А. П. Александрову своевременно. В связи с этим хочу сообщить Вам также нижеследующее.
>
> 1. Ваше заявление о возможном выходе из Академии наук не будет иметь последствий. Такого пункта о выходе в Уставе АН нет, а исключать Вас не собираются. Вы по-прежнему будете числиться академиком.

2. Ваше заявление о возможной Вашей голодовке вызывает большое огорчение. При теперешнем состоянии Вашего здоровья это жизненно опасно. По опыту прошлого года Вы знаете, что никакой шум за границей не приносит желаемого Вами результата. Это пустое сотрясение воздуха. В этом же году и этого не будет, так как о начале Вашей голодовки никто во всем мире даже не узнает. Поэтому я убедительно советую не совершать таких опасных и заведомо бесполезных в смысле Ваших целей поступков.

Не знаю, получили ли Вы уже мое письмо, посланное через ФИАН. Я там написал подробнее о лекарствах, в частности о том, что нормальная дозировка ноотропила не 3, а 6 капсул в день.

Всего Вам хорошего, прежде всего — здоровья и уравновешенности.

9/IV 85

Ваш Е. Фейнберг»

Увы, это письмо (которое тоже, конечно, не остановило бы Андрея Дмитриевича) опоздало: 16 апреля он начал третью голодовку (наши письма, по понятным причинам, шли по две недели).

В своей статье «Кому нужны мифы?» (журнал «Огонек», № 11 за 1990 г.) Елена Георгиевна цитирует п. 2 этого письма (начиная со слов «Ваше заявление…»), но без последней фразы («Поэтому я убедительно советую…») и не называет моего имени как автора. Она остро иронизирует по поводу этих строк: «Вот как!.. А «сотрясение воздуха» всегда помогало. Пока меня не заперли в Горьком, было опубликовано все, что Сахаров там написал» и т. д.

Верно, героическая деятельность главным образом самой Елены Георгиевны сделала возможным спасение и публикацию написанного Андреем Дмитриевичем, но какое это имеет отношение к совершенно безрезультатным требованиям мировой общественности (об освобождении А. Д. и разрешении поездки Е. Г.), к ужасам бессмысленной голодовки? Я продолжаю считать, что сказанное в моем письме было правильно, и не вижу оснований для иронии. Впрочем, в этой статье Елены Георгиевны было немало несправедливых слов и по поводу других лиц. Она сама начинает ее словами: «Странное создалось положение. Я все время кого-то обижаю» (это неудивительно, ее статья написана вскоре после внезапной трагической кончины Андрея Дмитриевича. Елена Георгиевна проявила в эти страшные, горестные дни поразительное мужество и стойкость. Но ее

состояние все же не позволяло быть этому мужеству и стойкости безграничными, а ее высказываниям — без исключения справедливыми). Я не испытал чувства обиды за себя, поскольку считал (и считаю) себя в этом вопросе правым.

С историей этого письма, с теми же иллюзиями о значении протестов мировой общественности для ее исхода связан и один тяжелый эпизод, о котором я обещал рассказать, когда описывал свою с Е. С. Фрадкиным последнюю поездку в Горький 16 декабря 1985 г. Напомню, что это было после третьей — последней — голодовки Сахарова, когда Елена Георгиевна уже уехала в США. Это был единственный за семь лет горьковской эпопеи (да и за все 45 лет с момента прихода А. Д. в Теоротдел и до его кончины) эпизод, который вызвал серьезное расхождение между мною и В. Л. Гинзбургом (а также несколькими другими сотрудниками Отдела), с одной стороны, и А. Д. Сахаровым — с другой. Речь идет об истории с «пакетом», о которой подробно пишет В. Л. Гинзбург в своих воспоминаниях в [1] (см. там же воспоминания Д. С. Чернавского).

В самом конце нашего с Е. С. Фрадкиным визита, поздно вечером, когда мы опаздывали на поезд и Фрадкин уже вышел, Андрей Дмитриевич узнал от меня, что мы не выполнили его просьбу, которую он, в отличие от нас, считал очень важной. Общее (четырех человек) решение поступить именно так (мы считали, что иначе возникнет серьезная опасность, по крайней мере для двух ни в чем не повинных семей с детьми) было для нас нелегким. Но мы были убеждены в его правильности. Конечно, в тогдашних исключительно сложных обстоятельствах было трудно избежать какого-либо поступка, допускающего полярно противоположные оценки. Удивительно, скорее, то, что это был единственный такой случай. Впоследствии Сахаров написал в своих воспоминаниях сухо и очень кратко: «Я понял (но не принял) причину исчезновения одного из моих документов» (см. [3, с. 15]). Непосредственная же его реакция в тот момент была остро эмоциональной. Она выразилась сначала в его письме ко мне, написанном на следующий день. В нем содержатся и поныне тяжелые для меня строки.

> «Дорогой Евгений Львович!
>
> Посылаю экземпляр статьи для отсылки (в печать. — *Е. Ф.*). Я забыл отдать его в понедельник.
>
> Я вынужден написать Вам, что испытал потрясение от нашего разговора в последние минуты Вашего приезда. Я задал свой вопрос больше на всякий случай, считая, что ответ обязательно будет совсем другим. Те

опасения, о которых Вы говорили (конечно, это не был устный разговор. Мы писали на клочке бумаги. А. Д. боялся меня заразить, все было скомкано, я ограничился двумя фразами и не сумел объяснить ситуацию достаточно подробно. — *Е. Ф.*), кажутся мне фантастическими (при случае я постараюсь это обосновать, то же, о чем Вы сказали, кажется мне недостаточной причиной в таком жизненно важном деле). Принятое Вами решение фактически поставило нас — или могло поставить — на грань гибели, — и Вы не могли этого не понимать. Я, вероятно, никогда уже (или очень долго) не смогу избавиться от возникшего у меня чувства разочарования и горечи. Я прошу Вас ознакомить с этим письмом Виталия Лазаревича.

17/XII 85

С уважением А. Сахаров

Я надеюсь, что Вы и Фима не заразились от меня гриппом. Это меня очень бы огорчило! 18/XII 85».

Видно, что письмо написано после ночи, наполненной тяжелыми переживаниями. Все же он не отправил его сразу. Приписка, сделанная на следующий день, указывает уже на некоторое смягчение. А еще через два дня он послал моей жене и мне новогоднюю открытку:

«Дорогие Валентина Джозефовна и Евгений Львович!

Поздравляю с Новым годом! Желаю счастья и здоровья. Все хорошо, что хорошо кончается.

20/XII 85

Ваш А. Сахаров»

Впоследствии ни сам А. Д., ни кто-либо из нас не возвращался к обсуждению с ним этого вопроса, так что он не мог «при случае это обосновать», да и мы не разъясняли ему ничего. Первый наш личный контакт после этого эпизода имел место лишь через год, когда (как я пишу ниже) в день своего возвращения в Москву Андрей Дмитриевич приехал в Отдел и провел с нами такие теплые и радостные шесть часов. Пережевывать старое расхождение никому уже не хотелось. Конечно, его остро эмоциональные оценки, вроде «поставили нас (или, по крайней мере, могли поставить) на край гибели» и т. п., я со своей стороны считаю фантастическими, подобно тому, как он

(по крайней мере, в тот первый момент, да еще не имея полной информации) считал фантастическими очень кратко и неполно сообщенные ему наши соображения. И все же засевшая внутри горечь от этого эпизода осталась у меня и поныне.

Но вернемся к началу третьей голодовки, 16 апреля 1985 г.

Нетрудно понять, чем кончился бы этот новый шаг навстречу физической гибели. Но здесь произошло чудо. После смерти Черненко 11 марта состоялся знаменитый Апрельский пленум ЦК, на котором руководство страной было возложено на М.С. Горбачева. Он был тогда совсем не известен широким массам, ему еще только предстояло завоевать авторитет и в народе, и в аппарате власти. По довольно достоверным слухам, избрание Горбачева было трудным и оказалось возможным лишь потому, что удалось избежать участия в заседании таких закоренелых брежневцев, как Щербицкий и Кунаев. 23 апреля Горбачев выступил на пленуме ЦК с программной речью, в которой прозвучали такие необычные слова, как «гласность», «социальная справедливость», «перестройка», которые удивляли, но им поначалу не придавали значения. Однако уже 31 мая в Горький к Сахарову прибыл высокий чин КГБ. Из разговоров с ним Елена Георгиевна заключила, что «Горбачев дал указания КГБ разобраться с нашим делом. Но ГБ вело свою политику. Так что у них шла своя борьба, в которой было неясно, кто сильней — Горбачев или КГБ» (см. [4, с. 129]). Если такая борьба и шла (а это в высшей степени вероятно), то пока А. Д. страдал от насильственного кормления в горьковской больнице, эта борьба развивалась очень быстро и в определенном направлении.

Как пишет в своих воспоминаниях Сахаров [3, с. 4], 11 июля, т. е. промучившись почти три месяца, он прекратил свою голодовку, «…не выдержав пытки полной изоляции от Люси и мыслей об ее одиночестве и физическом состоянии», и был возвращен из больницы домой. Но 25 июля он возобновил голодовку и через два дня был снова насильственно помещен в больницу. Он, конечно, ничего не знал о развитии упомянутой «борьбы» в верхах, однако А. Д. пишет далее (см. [3, с. 7]), что уже 5 сентября вновь к нему приехал тот же Соколов, который был у него 31 мая.

Но «…тогда Соколов говорил со мной очень жестко, по-видимому, его цель была заставить меня прекратить голодовку, создав впечатление ее полной безнадежности… На этот раз (5 сентября 1985 г.) Соколов… был очень любезен, почти мягок… Соколов сказал: «Михаил Сергеевич (Горбачев) прочел Ваше письмо (по-видимому, имеется в виду письмо Сахарова, посланное Горбачеву в последние дни июля, в котором А. Д.

обещал «прекратить свои общественные выступления, кроме исключительных случаев, если Е. Г. поездка будет разрешена». А. Д. замечает в той же книге, что начал его писать за месяц до этого. — *Е. Ф.*)… М. С. поручил группе товарищей… рассмотреть вопрос об удовлетворении Вашей просьбы. На самом деле я думаю, что в это время вопрос о поездке Люси уже был решен на высоком уровне, но КГБ, преследуя свои цели, оттягивал исполнение решения». Оно было исполнено еще через месяц, когда Елене Георгиевне было наконец официально разрешено поехать в США. Там ее сначала лечили консервативно, но потом все же сделали операцию на открытом сердце. Это в корне изменило ее физическое состояние, можно думать — спасло ей жизнь. В упомянутой уже статье в «Огоньке» Елена Георгиевна пишет, что именно протесты мировой общественности и беспокойство государственных деятелей Запада принесло это освобождение для нее и А. Д., «а новое правительство или старое — дело второе».

Согласиться с этим никак нельзя. Почему-то при «старом правительстве», в 1984 г., такая голодовка не помогла. Да и все годы ссылки почему-то «протесты тысяч иностранных ученых», «День Сахарова» и все остальное, что Елена Георгиевна перечисляет, не привели к такому освобождению, наоборот, положение все ухудшалось: осудили Е. Г. на ссылку, ужесточили режим, дошли до кражи сумки с рукописями А. Д. (при этом ему, сидевшему в одиночестве в машине, брызнули в лицо что-то, от чего он на время потерял сознание) и т. д. Мне кажется, оценка: «Новое правительство или старое — дело второе» глубоко несправедлива. «Старое правительство», если в чем-то и уступало, скажем, высылая Плюща, Гинзбурга и др. (повторяю: неясно еще, уступало ли или высылало в том же порядке, как Солженицына), то делало это, ничего не изменяя во всей остальной репрессивной политике. «Новое» же правительство освободило всех правозащитников. Не исключено, конечно, что именно потому, что во главе страны оказался Горбачев (а не Черненко, как было во время безрезультатной страшной голодовки 1984 г.), давление зарубежного общественного мнения помогло новому руководителю преодолеть сопротивление КГБ.

Андрей Дмитриевич вернулся из больницы уже совсем не тем, даже еще не пожилым человеком, каким он был до всех голодовок (как-то меня спросили: почему я так страстно уговаривал А. Д. не голодать? Ответ прост: я не хотел, чтобы он умирал, чтобы снова и снова испытывал мучения, которым его подвергали. Я знал, что власть не отступит, что протест всего мира для нее ничего не значит. А. Д. рассматривал как поражение

и слабость воли неудачу голодовки 1984 г. На самом деле он проявил поразительное мужество, но результат был предопределен).

Нетрудно представить себе, чем окончилась бы и голодовка 1985 г., если бы генсеком был избран не Горбачев, а Гришин или Щербицкий, или Романов. Я не сомневаюсь, что сам Сахаров считал, что своими голодовками он одержал победу над властью. Разубеждать его в этом было бы жестоко. Более того, быть может, именно уверенность в этом придала ему новую веру в свои силы и помогла в последующей борьбе. Пусть так. Все хорошо, что хорошо кончается.

Освобождение

Еще целый год истек, прежде чем к Андрею Дмитриевичу пришла свобода, и притом с такой полнотой, о которой никто ранее и мечтать не мог. В течение этого, 1986 г., я и сам болел, и дома у меня сложилась ситуация, не позволявшая мне отлучаться. Поэтому наше с Сахаровым общение ограничивалось перепиской. Однако благотворные перемены в стране нарастали и, соответственно, нарастали наши надежды на перемену в его судьбе. Мы с нетерпением ждали их, ловили обнадеживающие признаки. Наконец, наступил тот памятный день, когда поздно вечером представитель «органов» привел в квартиру Сахарова двух монтеров, спешно установивших телефон. Уходя, руководитель операции сказал: «Завтра к вам будет важный звонок». Этот звонок состоялся. Звонил М. С. Горбачев.

Я узнал об этом через два-три дня из рассказов тех, кто слушал иностранные «голоса». Говорили нечто невероятное: будто Горбачев пригласил А. Д. приехать в Москву и «приступить к своей патриотической деятельности». Я решил, что здесь ошибка, результат двойного перевода. Вероятно, было сказано: «…начать работать на пользу родине», а при переводе с русского на английский и обратно получилось «патриотическая деятельность». Узнав горьковский номер телефона — 266 95 60 — я, смеясь от счастья, позвонил А. Д. Спросил: «Когда же вы приедете?» Он ответил: «Елене Георгиевне нельзя выходить, если мороз ниже –10°. Вот обещают в понедельник потепление. Если так и будет — приедем во вторник утром». Повторяя какие-то полуосмысленные слова, я, уже в шутку, сказал: «Андрей Дмитриевич, а вы помните? Во вторник в 3 часа, как всегда, семинар. Ну, ладно, не принимайте всерьез, вы будете измучены, и вообще будет не до того».

Во вторник 23 декабря, как я знаю по рассказам, рано утром, еще в темноте Елену Георгиевну и Андрея Дмитриевича на вокзале встречала толпа фото-, кино-, теле- и просто репортеров. Тьму рассеяли фотовспышки. Разумеется, смешно было ожидать, что Сахаров приедет на семинар (я только потом увидел хроникальные кадры, в которых, вероятно, отвечая на вопрос какого-то репортера, еще на вокзале, он говорит: «Первым делом я поеду в институт»). Днем В. Я. Файнберг поехал к нему домой на своей машине, просто чтобы узнать, чем можно помочь (телефон в квартире был выключен). Но Сахаров заявил, что поедет в ФИАН.

Ничего не зная об этом, я пришел в Отдел в 2.30 и застал

коридор, гудящим от невероятной новости: А. Д. уже здесь, в своей комнате, где на двери висела та же картонная табличка с его именем (уже пожелтевшая за 7 лет), что была до его ссылки. Стоял тот же старинный резной письменный стол, который перешел к нему после смерти Игоря Евгеньевича. Мы обнялись, и в том же состоянии радостного возбуждения я повел его в конференц-зал института на семинар, где уже собралось много народа. Все уже все знали и встретили Сахарова аплодисментами. Он сел на свое обычное место, а я как председательствующий стал говорить нечто беспорядочное. Начал, напомнив фразу, которую вразнобой произносят в массовых сценах артисты, изображающие толпу и ее говор: «Что говорить, когда нечего говорить». А потом рассказал почему-то, как мы с Игорем Евгеньевичем поставили Андрею Дмитриевичу на аспирантском экзамене «четверку» (см. выше). И сам спросил: «Боже мой, почему я это говорю?» Ритус воскликнул: «От полноты чувств». Все рассмеялись.

По совершенно случайному совпадению назначенный доклад был посвящен той самой барионной асимметрии мира, которой четверть века назад дал свое объяснение А. Д. Докладчик начал словами: «Как показал Андрей Дмитриевич…» (Вообще, все эти годы пугающее имя Сахарова, его работы открыто фигурировали на семинаре. Не только мы, но и многие другие физики в Москве тщательно следили за тем, чтобы нужные ссылки на его работы всегда помещались в статьях наших основных журналов — ЖЭТФ и «Успехи физических наук». Один раз во время горьковской ссылки А. Д., как академик — это его право, представил статью Б. Л. Альтшулера в журнал «Доклады Академии наук СССР». В данном случае возникло смятение, трудности, редакция колебалась, но все же удалось «пробить» эту статью, и она появилась с подзаголовком: «Представлено академиком А. Д. Сахаровым».)

А после семинара, радостных рукопожатий старых коллег, мы, четверо «старших», вместе с Андреем Дмитриевичем снова пошли в его кабинетик и начались бесконечные разговоры. (В своих воспоминаниях — см.: «Литературная газета», 19 декабря 1990 г. — А. Б. Мигдал пишет, что, узнав о приезде Сахарова, он и некоторые другие физики-теоретики поехали на этот первый семинар. Это неточно. Они, а также известные журналисты Ю. М. Рост и О. П. Мороз приехали на второй семинар, через неделю. Ю. М. Рост много тогда фотографировал.) А. Д. рассказал подробнее о разговоре по телефону с Горбачевым. Он приведен в его воспоминаниях, и повторять его здесь я не буду. Оказалось, Горбачев действительно сказал: «Возвращайтесь и приступайте к

своей патриотической деятельности». Это означало полное признание правоты Сахарова, того, что он говорил 18 лет назад. Разговор этот замечателен широтой, с которой действовал Горбачев, и неизменным чувством собственного достоинства, с которым встретил свое освобождение Андрей Дмитриевич, сразу же заговоривший о других, о своих товарищах по правозащитному движению.

Я не буду писать о последних трех годах его жизни после ссылки. Они были уже у всех на виду. И хотя и здесь можно было бы рассказать немало интересного, нужно кончать — и так получилось слишком много.

Сахаров был подхвачен начавшейся у нас революцией (скромно называемой перестройкой), которую он провидчески призывал еще в 1968 г., основные идеи которой совпали с его идеями. Осуществлялись самые невозможные, нереальные мечты — гласность, свободные речи на митингах и демонстрациях, ликвидация всеохватывающей цензуры, свобода религии с возвращением храмов, конец конфронтации со всем «чужим» миром, ставшим нашим другом, — все то, что необходимо демократии, но недостаточно для нее. Оставалась (и остается) требующая многих десятилетий задача перевоспитания людей в духе демократической ответственности каждого за все общество, в духе глубокого правосознания и готовности к сознательному самоограничению в интересах общества, в духе терпимости к чужому мнению.

А. Д. Сахаров выступал как «посол перестройки» за рубежом — его слову верили ведущие государственные деятели Запада. Он выдвигал новые конструктивные идеи огромного значения. Нельзя не поражаться, читая материалы его выступления на «Форуме за безъядерный мир, за международную безопасность» уже в феврале 1987 г. Намечая пути к разоружению, обсуждая ядерную стратегию [3, с. 51], он выступал как специалист, и его идеи (отказ от «принципа пакета» и др.) были воплощены в международной политике нашей страны (конечно, я не могу судить, насколько они понимались и без него). В последующей бурной политической деятельности можно кое с чем в его конкретных действиях не соглашаться — никто, даже великие люди, не застрахованы от ошибок. Но он предстал перед всем миром — и прежде всего перед нашим народом — как символ чистоты и справедливости, чуждый политиканству (и потому его нельзя назвать «политиком», которому оно порой необходимо), невосприимчивым к поношениям, которыми осыпали его люди, остававшиеся в тисках прежней, десятилетиями вдалбливавшейся в них идеологии, не доросшие до подлинно демократического

сознания.

Я хотел бы воспоминания об этом этапе закончить словами о чисто личных качествах Андрея Дмитриевича.

Ныне покойный товарищ А. Д. и по университету, и по аспирантуре М. С. Рабинович (см. его воспоминания в [1]) говорит, что в те времена он чувствовал себя по существу одиноким. Эти же слова я услышал недавно от Елены Георгиевны. В. Л. Гинзбург (см. его статью в [1]) считает, что к А. Д. применима характеристика, данная Эйнштейну его биографом А. Пайсом: *apartness* — обособленность, отстраненность. Действительно, часто, разговаривая с ним, особенно если речь шла не о чем-то обычном, бытовом, я испытывал ощущение, что в нем параллельно разговору идет какая-то внутренняя жизнь, и это отнюдь не снижало его внимания к тому, что говорилось. Просто он непрерывно перерабатывал внутри себя что-то, связанное с тем, о чем шла речь, и результат этой переработки высказывал очень скупо.

Но если он и был «одинок», «отстранен», то это непостижимым образом совмещалось с его эмоциональностью и силой чувства к другим людям. Только в «одиночестве» ему было бы холодно.

В самом деле, он сам пишет, какое потрясение он испытал от смерти его первой жены, Клавдии Алексеевны. О силе его глубокого чувства к Елене Георгиевне, «Люсе», может теперь судить каждый по обоим томам его воспоминаний: «Воспоминания» и «Горький-Москва, далее везде».

Я вспоминаю один случай в ФИАНе, относящийся к 70-м годам. Я подошел к лестнице, ведущей в конференц-зал, и увидел спускающегося по ней Андрея Дмитриевича. Подняв над головой полусогнутые руки, неловко ступая в этой позе по ступенькам, как почти всегда произнося слова с расстановкой, он едва не кричал мне: «Евгений Львович! Ужасное несчастье, ужасное несчастье! Люба (младшая дочь А. Д. — *Е. Ф.*) родила мертвого ребенка, точнее, он умер сразу после рождения. Ужасное несчастье, ужасное несчастье», — повторял он, уже спустившись ко мне. А через 2 года, придя с опозданием на начавшийся семинар, сел со мной рядом и, сияя, сказал тихо: «Люба родила, все благополучно».

Короче говоря, этот внешне суховатый, корректный, «отстраненный» человек был в то же время парадоксальным образом глубоко эмоционален, даже страстен. Он был верным другом и своих товарищей молодости, и единомышленников по правозащитному движению, и это тоже видно из его воспоминаний. Он мог написать друзьям поздравительную

открытку и подписать ее: «С большой любовью. Целую. Андрей».

В нем было много нежности к людям, любви и потребности во взаимности. Одинок? Отстранен? Нет, все сложнее. Как и в его научной жизни — вряд ли постижимо. Вспомним слова выдающегося физика Зельдовича, которые приводит в своих воспоминаниях В. Л. Гинзбург: «…других физиков я могу понять и соизмерить. А Андрей Дмитриевич — это что-то иное, что-то особенное».

В один из годов горьковской ссылки мы с женой стали посылать нашей знакомой, Л.В. Гороховой, уверявшей, что она владеет графологией, образцы рукописных текстов некоторых лиц. Делалось это отчасти, чтобы развлечь инвалида, прикованного к своему креслу. Отбирались люди, которых она никак не могла знать и не могла знать их почерк.

Тексты посылались почтой под номерами, а она диктовала результаты анализа по телефону. В первой посылке было два текста — Андрея Дмитриевича и одного, можно сказать, почти противоположного ему по свойствам личности академика. Заключение уже об этом (втором) человеке поразило нас точностью даже в деталях: «…(очень) умный, хитрый (или с хитрецой)… Добр, но больше «для себя». Нежный. К людям, к человечеству относится, в общем, плохо (видимо, вследствие высокомерия)… Нечестность (в карман не залезет, не убьет)» и т. д. Но вот анализ почерка А. Д.:

«Прямота. Честность. Доброта. Наивность, иногда соседствующая с инфантильностью. Несомненно умный. Ум не эгоцентричный, гуманный. Добро принимает человечество. Одаренность несомненная. К себе относится даже чересчур скромно. Поэтому его в жизни щелкали по носу. О карьеризме и говорить нечего. Свое дело делает обязательно, если только не по принуждению. Дело делает со всей охотой. Должно быть, благополучен лично. Душевно щедр. Любит людей, и, в частности, близких ему. Способен к жертвенности (не ярко выражено). Можно с ним идти в любую разведку (обычный резюмирующий критерий этого графолога — «можно ли с этим человеком идти в разведку» — *Е. Ф.*). В опасной ситуации сделает так, что не ему будет лучше, а другому».

Неужели графология точная наука?

* * *

В последний раз я видел его в понедельник 11 декабря 1989 г., в день, в который по его призыву происходила двухчасовая

политическая забастовка. В ФИАНе в 10 часов утра было устроено двухчасовое собрание, на котором он выступил с блестящей речью. Я подходил к главному зданию, когда из машины вышел человек в короткой куртке и шапке-ушанке. Он бодро взошел, почти взбежал по ступеням главного входа, сверху помахал мне рукой и остановился, поджидая меня. Я из-за плохого зрения не мог его разглядеть, по фигуре и движениям показалось, что это кто-то другой, более молодой. Только по его движению рукой, да подойдя ближе, я увидел, что это он. Бурная политическая жизнь последних трех лет почти омолодила этого так постаревшего после страшных голодовок человека.

И все же через три дня он рухнул.

ЛИТЕРАТУРА

1. Он между нами жил. Воспоминания о Сахарове. — М.: Практика, 1996. 943 с.

2. Воспоминания о И. Е. Тамме. 3-е изд. — М.: ИздАТ, 1995.

3. *Сахаров А.* Горький-Москва, далее везде. — Нью-Йорк: Изд-во им. Чехова, 1990.

4. *Боннэр Е.* Постскриптум: Книга о горьковской ссылке. — Paris: Ed. de la Presse Libre, 1988.

5. *Далитц Р. Г.* Кандидатская диссертация Андрея Сахарова // УФН. 1991. Т. 161, №5. С. 121-136.

ДОПОЛНЕНИЕ: письма, телеграммы горьковского периода

Здесь приводятся, с необходимыми краткими комментариями, фрагменты из моей переписки с Андреем Дмитриевичем в период его горьковской ссылки. Они не имеют, быть может, такого значения, как те, что приведены в тексте статьи, но характеризуют повседневную связь Сахарова с Теоротделом по самым разным вопросам, кое в чем и значительным. Он посылал их чаще на адрес института, но иногда и мне домой. Подписывал он их несколько более формально, чем до ссылки, поскольку, как и для всего текста корреспонденции, учитывалось, что ее будут читать и «посторонние глаза».

Я опускаю только некоторые места, относящиеся к чисто хозяйственным поручениям А. Д. (все они обозначены символом < >). Вкрапленные мои пояснения обозначены обычным способом: (— *Е. Ф.*).

Следует иметь в виду, что письма доходили с большой задержкой — две-три недели и больше, телеграммы — в тот же день. Я уже отмечал в тексте, что на мне лежала ответственность за снабжение Андрея Дмитриевича (и Елены Георгиевны, после того, как и она была заперта в Горьком) лекарствами. В переписке этому отводится много места. В 1986 г. я (см. текст) не ездил в Горький, и вообще было мало наших поездок, поэтому в письмах речь шла и о научных статьях Сахарова.

1. Телеграмма 14.01.83 в ФИАН

> *Теоротдел Фейнбергу*
> *Жду приезда вашего других сотрудников сообщите тчк если возможно прошу получить Бормотовой*[51] *лекарства сустак форте тимоптик мономак капсулах компламин ношпа Ваш Сахаров.*

На телеграмме моя пометка карандашом: «+ ноотропил» — очевидно, я учел последующую телеграмму.

2. Телеграмма 17.01.83 в ФИАН

> *Теоротдел Фейнбергу*
> *Дорогой Евгений Львович дополнение мономак капсулах тимоптик другим лекарствам прошу пытаться*

получить Бормотовой ноотропил равно пирацетам таблетках Сахаров

3. Телеграмма 15.02.85, видимо, выражавшая согласие на предполагавшуюся нашу поездку

Дорогой Евгений Львович радостью жду вас Линде пожалуйста привезите нитромак Сахаров

Но поехали А. Д. Линде и Д. С. Чернавский, я, видимо, плохо себя чувствовал, как все начало 1985 г.

4. И вот (на мой домашний адрес) пришла трагическая телеграмма 17.04.85, явно являвшаяся ответом на мое письмо, посланное 09.04.85, в котором я с отчаянием отговаривал А. Д. от голодовки в 1985 г., говорил о невозможности для меня приехать из-за болезни и о возможной присылке лекарств с кем-либо из его детей.

Лекарствах нет срочной необходимости настоящее время все имеется категорически возражаю посылки лекарств моими детьми их приезда выход академии голодовка дело мое огорчен вашей позицией отсутствием какого-либо понимания положения ответственность за все мои действия должен нести я только я один это мое право свободного человека стремление переложить ответственность жену лишив (ее. — *Е. Ф.*) *детей здоровья свободы для меня непереносимы Сахаров*

Как видно из дат, телеграмма эта была послана на другой день после начала голодовки, когда он еще не был насильственно увезен в больницу (что произошло через несколько дней). Эту ужасную телеграмму нужно сопоставить с тем, что написано в соответствующем месте текста о голодовках Сахарова.

Трудно здесь говорить о сопутствовавшем ей комическом элементе, но для характеристики обстановки того времени стоит привести и его. По-моему, именно с этой телеграммой связан такой эпизод. В этот день над Москвой разразился страшный ливень. С телеграфа мне позвонил, судя по голосу, пожилой мужчина и, испуганно запинаясь, стал говорить что-то сумбурное:

— Знаете… вот, видите ли… тут вот телеграмма Вам, а мы не можем ее доставить из-за дождя.

— Ну, так прочитайте ее мне, — сказал я.

— Не знаю…, понимаете — она… из Горького.

— А, — сказал я, — ясно, а какая подпись?

— Вот именно… в том-то и дело… — тут, знаете, написано…

— Сахаров? — спросил я.

— Д-д-д-д-да.

Преодолев страшное имя, он, видимо, почувствовал облегчение и в конце концов прочитал мне текст.

5. Телеграмма 02.09.85 в ФИАН

> *Дорогой Евгений Львович прошу повторно выслать бандероль лекарства которые Елена Георгиевна импульсивно отослала приношу извинения уважением Сахаров*

Эта телеграмма была послана из больницы во время третьей голодовки (см. ниже п. 8) и требует пояснений.

Когда Андрей Дмитриевич начал последнюю голодовку и затем был помещен в больницу, Елена Георгиевна, чтобы дать знать друзьям об этом факте, о том, что она осталась одна, собрала все подарки, присланные друзьями ко дню рождения А. Д. 21.05.85, и отослала их почтой им обратно. То же самое она сделала с лекарствами: собрала их в большую посылку и отправила почтой мне, на адрес ФИАНа. Я получил ее на почте в поврежденном виде с приложением официального акта, составленного на горьковском почтамте комиссией из трех человек. Этот акт у меня сохранился. В качестве отправителя на всех посылках значилась Елена Георгиевна. Однако мы все не поняли значения этого поступка.

6. После окончания безрезультатной голодовки 1984 г. А. Д. прислал мне письмо, наполовину посвященное детальному изложению вопросов, связанных с его просьбой организовать, как он тогда хотел, продажу его подмосковной дачи. Все это я опускаю. Привожу вторую половину письма.

> «…Независимо от этого я был бы очень рад, если бы Вы могли приехать ко мне в следующий заезд физиков. Ваш предыдущий приезд был целую вечность назад!
>
> Краткая информация о нас. Я постепенно отхожу от переживаний больницы (это те самые мучения насильственного питания, которые А. Д. описал в своем письме А. П. Александрову; см. журнал “Знамя”, №2 за 1990 г. —*Е. Ф.*) и даже поглядываю на письменный стол. Елена Георгиевна, в целом, хуже, чем когда Вы были у нас. Глаза свои она не имела возможности проверять, по ощущению же — частые боли, явное сужение поля зрения (необратимо!), муть от новых преципитатов. С сердцем — ежедневные боли, ежедневно массированные дозы пролонгированных нитропрепаратов и нитроглицерин. Вы знаете, что глазные ее лекарства противопоказаны для сердца, и наоборот. Почти месяц — обострение дискогенного радикулита, 25 дней принимает анальгин. Анализ крови она не имеет возможности сделать (платных анализов и кардиограмм в Горьком не делают). (Это замечание заслуживает комментария: очевидно, Елена Георгиевна и Андрей Дмитриевич не доверяли анализам в районной поликлинике, считая, что по указанию КГБ они могут быть

фальсифицированы; правда, мне неясно, почему, если эти опасения имели основания, КГБ не могло бы воздействовать на платные лаборатории и поликлиники. — *Е. Ф.*) 1-2 раза в месяц оказывается необходимой неотложка, помощь от нее временная и весьма относительная.

Евгений Львович! Как Ваше здоровье и здоровье Валентины Джозефовны? Большой привет ей от Елены Георгиевны и от меня. Наилучшие пожелания от нас обоих.

16/XII 84

С уважением А. Сахаров»

Я в своем ответе 31.03.85 даю отчет по его поручениям и подробно пишу о лекарствах — что есть, чего нет, что чем можно заменять и т. д. И кончаю пожеланием: «Всего Вам хорошего, прежде всего здоровья и спокойствия, уравновешенности, а как следствие этого — хорошей научной работы». Не исключено, что этим пожеланием я его (и Е. Г.) не только не успокаивал, но раздражал. Однако внешне это не проявлялось.

7. Я не буду приводить большое письмо, написанное А. Д. 13.03.85: оно все посвящено списку необходимых ему и Елене Георгиевне лекарств. Содержит 12 пунктов, с обсуждением деталей. Теперь ясно, что он был озабочен обеспечением запаса лекарств для Е. Г. во время его новой голодовки, о которой он уже принял твердое решение. Против каждого из 12 пунктов написаны красным мои замечания: сколько чего посылается, чего достать пока не удалось и т. д.

8. Прошло еще более полугода, третья голодовка и новые страшные переживания. Наконец, пришло новое письмо:

«Дорогой Евгений Львович!

Как Вы, вероятно, знаете, на прошлой неделе Елена Георгиевна получила разрешение на поездку к матери, детям и внукам. Это для нас событие. Окончилась и наша шестимесячная, с кратким перерывом в июле, разлука. В эти же дни пришла от Вас посылка с лекарствами, за что большое спасибо. Я должен написать Вам в этой связи, что ранее Елена Георгиевна отослала обратно вам лекарства не от обиды или “дурного характера”, а как единственно возможный знак, что она одна, без меня. Я же послал Вам свою телеграмму из больницы, разлученный с ней, в состоянии крайнего беспокойства об ее здоровье, при отсутствии у нее лекарств. Я имел все основания предполагать, что моя телеграмма не означает, что я с Еленой Георгиевной, ведь уже в прошлом году я посылал верстку статьи из больницы. Тем более имела все основания предполагать, что она будет правильно понята, Елена Георгиевна.

После получения разрешения на поездку я послал телеграмму в Президиум АН СССР Анатолию Петровичу Александрову, в которой просил считать недействительным свое заявление о выходе из Академии с 10 мая 1985 года. Елена Георгиевна поехала на Запад в конце ноября, мы хотели провести вместе этот месяц.

В декабре или в другой удобный для Вас срок я был бы рад приезду Вашему и других сотрудников Теоротдела, надеюсь услышать много нового о суперструнах (или о том, что сейчас вместо них вышло на первый план?) и о другой науке. Перед поездкой я просил бы сообщить о ней заранее Борису Биргеру, вероятно, подруги Елены Георгиевны (пропущено слово «захотят».

— *Е. Ф.*) сделать через него для меня “передачу”.

Я прошу Вас передать большой привет Виталию Лазаревичу и ознакомить его с этим письмом. Приветы всем сотрудникам Теоротдела.

Наилучшие пожелания Валентине Джозефовне.

Ваш Андрей Сахаров»

Видно, что это письмо почти счастливого человека. Я ответил ему, написал: «Мы все чрезвычайно обрадовались, что Вы живы, что кошмар этих шести месяцев окончился» и т. д. В этом же письме, чтобы порадовать его, рассказал, что появилась работа, в которой фигурирует идея, высказанная за год или два до того самим Андреем Дмитриевичем (о варианте теории поля в многомерном пространстве, в котором сигнатура соответствует не одному временно́му измерению, а трем и т. п.).

9. Наступил 1986 год, последний (чего тогда еще не знали) год ссылки и преследований Андрея Дмитриевича. Он стал заниматься наукой. Ему захотелось расширить круг коллег и друзей, приезжающих в Горький. Он прислал следующее письмо (24.10.86):

«Дорогой Евгений Львович!

С опозданием отвечаю на Ваше письмо, в котором Вы спрашиваете о моих пожеланиях относительно приезда физиков. Я очень хотел бы приезда Бориса Львовича Альтшулера и Юрия Абрамовича Гельфанда (для обсуждения суперсимметрии, гипотез типа Калуца-Клейна и др.). Я прошу Вас, Виталия Лазаревича и Сергея Ивановича Никольского согласовать эту поездку, чтобы не возникло недоразумений “у входной двери”. То, что Б. Л. Альтшулер не сотрудник ФИАНа (он был без запинки зачислен в Теоротдел по желанию Сахарова после триумфального возвращения его в Москву. — *Е. Ф.*), не существенно — вполне достаточно, что он является регулярным посетителем семинаров в ФИАНе и имеет пропуск в ФИАН. Прошу проявить необходимую в данном случае настойчивость. (Затем А. Д. пишет о желательности приезда некоторых сотрудников Отдела. — *Е. Ф.*) Прошу передать мое поздравление с прошедшим юбилеем Виталию Лазаревичу (я узнал о нем с опозданием)…».

Конечно, приезд упомянутых Сахаровым физиков был бы ему приятен, но «пробить» этот вопрос, как сразу выяснилось, было бы очень трудно (если не невозможно): оба — активные диссиденты. Альтшулер, уволенный с втузовской педагогической должности, работал дворником (хотя действительно интенсивно занимался наукой), наряду с еще одним, еще более известным диссидентом, математиком Н. Н. Мейманом, регулярно участвовал в работе нашего семинара. Мы включали их в список на получение пропуска по старым справкам с их прежних мест работы. Разумеется, представитель «органов» в институте это не мог не знать, но делал вид, что не замечает. По-видимому, знал, что здесь речь шла действительно о научном участии. Однако поездка таких людей в Горький — совсем другое дело. Но очень скоро

вопрос отпал.

10. Приведу, наконец, переписку по поводу последней научной работы А. Д., сделанной в Горьком в 1986 г. Она отразилась именно в письмах, поскольку я весь год не ездил в Горький. Вот письмо А. Д. от 29.05.86:

> «Дорогой Евгений Львович!
>
> Посылаю свою заметку “Испарение черных мини-дыр и физика высоких энергий”. У меня большие сомнения, не является ли все в ней написанное тривиальным, и в любом случае это шкура неубитого медведя (поскольку ни одна черная дыра еще не наблюдалась. — *Е. Ф.*). Плохо также, что многие оценки не доведены до числа (очень характерное для А. Д. замечание, он любил все доводить до конкретного числа. — *Е. Ф.*) (в особенности, относящиеся к вращающейся дыре; а может, и это тоже известно). Прошу дать на рассмотрение мою рукопись кому-либо из знающих людей, вероятно, В. Фролову, с просьбой подойти критически и безжалостно. Если в конце концов заметка будет все же найдена подходящей для опубликования (может, после переработки), прошу Фролова (к сожалению, не знаю его имени отчества) снабдить ее ссылками на литературу. У меня под руками ничего нет, в том числе и книги Фролова, о существовании которой я недавно узнал. В этом отсутствии литературы одна из причин моей неуверенности. К Вам же, если заметка будет готовиться к печати, просьба посоветовать, куда ее послать — может в “Письма в ЖЭТФ” (“Журнал экспериментальной и теоретической физики” — наш главный физический журнал — выпускает для быстрой публикации небольших по объему статей приложение “Письма в ЖЭТФ” — *Е. Ф.*) и помочь с оформлением (имеется в виду организация экспертизы, удостоверяющей отсутствие секретных элементов, и проч. — *Е. Ф.*). Самые лучшие пожелания Валентине Джозефовне и Вам.
>
> 29 мая 86
>
> *Ваш Сахаров*
>
> P.S. Упомянутая в тексте статья Курира имеет следующие координаты: Physics Letters, Vol. 161B, n-b (вероятно, нужно читать “номер” или “номера”. — *Е. Ф.*) 4, 5, 6, 31 Oct. 1985. A. Curir “On the Energy emission by a Kerr black hole in the superradiation range”. Пишу на случай, если Фролов ее пропустил.
>
> P.S.S. (sic! — *Е. Ф.*) Вместо ссылки на книгу Окуня лучше бы дать прямую ссылку».

Неуверенность Андрея Дмитриевича, выраженная в этом письме, объясняется тем, что этим специальным вопросом он ранее не занимался (и, значит, за соответствующей литературой особенно не следил; как говорится в тексте, он в это время был особенно увлечен теорией суперструн). Валерий Павлович Фролов, сотрудник ФИАНовской Лаборатории электронов высокой энергии — специалист в области релятивистской астрофизики вообще, черных дыр в частности. Видимо, Сахаров наткнулся на статью Курира и ему пришла в голову идея его заметки. Ясно, как вредила его научной работе изоляция.

Я приведу и свой ответ, чтобы было видно, как Теоротдел пытался преодолеть эту изоляцию.

«Дорогой Андрей Дмитриевич!

Присланная Вами рукопись Вашей статьи об излучении черных мини-дыр и физике высоких энергий пришла, как Вы понимаете, с некоторой задержкой. Согласно вашему пожеланию, она была обсуждена специалистами, прежде всего с Фроловым (кстати, упоминаемая вами его книга, написанная вместе с Новиковым, еще не вышла из печати, она поступит в продажу только в сентябре, а может быть и задержится). Результат обсуждения статьи был вполне благоприятным: высказана новая идея, проведены оценки и вообще с точки зрения идей, развиваемых в настоящее время в космологии, она вполне актуальна. Были сделаны только два замечания. 1) Оценки производятся при пренебрежении вероятной возможностью существования облака уже испущенных частиц, которое может повлиять на эффект, но, насколько я понимаю, Вы сами в тексте упоминаете такую возможность. 2) Оценку изменения углового момента производил (чего Вы, очевидно, не знали) Пэйдж (Page), но только для испускания безмассовых частиц. Поэтому мы позволили себе в этом месте сделать вставку — одну фразу: для безмассовых частиц этот вопрос рассматривал Пейдж — и дать соответствующую сноску. Кроме того, составлен по форме список литературы, упоминаемой Вами в тексте статьи.

Посылая Вам один экземпляр окончательно подготовленного текста, мы одновременно оформляем этот текст для посылки в журнал “Письма в ЖЭТФ” и, не дожидаясь Вашего ответа на это письмо, направим его в редакцию журнала. Если Вы пожелаете внести какие-либо изменения, то хотя они и печатают быстро — время еще будет.

Пользуюсь случаем поздравить Елену Георгиевну и Вас с успехом произведенной ей такой опасной операции на сердце.

Валентина Джозефовна, а также Виталий Лазаревич просили передать вам привет и наилучшие пожелания.

Всего хорошего (и в надежде на хорошее)

17.06.86

Фейнберг»

Обсуждал работу Фролов, почти несомненно, вместе с А. Д. Линде, участвовал ли кто-нибудь еще — не помню.

Маленькое замечание: перечитывая свое письмо, я вижу, сколько употреблено лишних слов. Например, об «операции на сердце». В частном письме слово «сердце» было бы не нужно. Но всюду надлежало писать так, чтобы у «постороннего читателя» не возникло подозрений или даже сомнений, ему все должно было быть ясно, а то, чего доброго, письмо не дойдет.

11. В ответ пришла телеграмма 25.06.86:

Прошу прислать фотокопии статей Пэйджа Физрев[52] Д13 Д14 до моего ознакомления использования прошу задержать отсылку моей статьи возможны изменения Сахаров

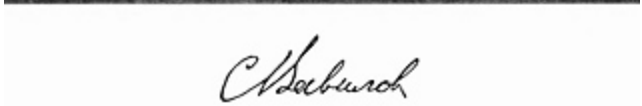
Эта (последняя от него из Горького) телеграмма означала, что сообщенная ему (в письме от 17.06.86) критика «специалистов» по поводу его работы о черных мини-дырах побудила А. Д. приняться за переработку и доработку статьи, а может быть, у него и самого появились новые соображения.

Жизнь в науке продолжалась.

Через полгода Елена Георгиевна и Андрей Дмитриевич вернулись в Москву.

ВАВИЛОВ
Сергей Иванович

(1891–1951)



Девять рубцов на сердце [53]

Раскрыты папки с надписью «хранить вечно», разверзлась земля, покрывавшая братские могилы тех, кого превращали в «лагерную пыль», зазвучали голоса принужденных молчать, и в жизнь наших современников вошла страшная правда долгого, но недавнего прошлого. Одним из эпизодов этого прошлого стала всем теперь известная жизнь и гибель ученого с мировой славой, биолога, академика Николая Ивановича Вавилова.

Но ведь был и другой академик Вавилов, его младший брат Сергей, любимый и любящий. От Николая Ивановича, как сказано в опубликованных воспоминаниях близкого ему человека: «Нередко приходилось слышать: “что я, вот Сергей — это голова!”».

Увы, в последнее время Сергей Иванович часто становится объектом недоброжелательных поверхностных суждений некоторых журналистов и кинодеятелей, с легкостью необыкновенной противопоставляющих его погибшему в застенке брату. Да и как не использовать такую сенсационную возможность, если через два с половиной года после гибели брата Сергей Иванович стал Президентом Академии наук СССР, почитаемой в сталинское время личностью, произносил все ритуально обязательные по тем временам для человека на столь высоком посту, но ужасно звучащие ныне слова.

Однако на самом деле все гораздо сложнее. Пришло время без недомолвок поговорить об этой, как справедливо сказал один мой умный собеседник, известный кинорежиссер Александр Прошкин, шекспировской ситуации. Я чувствую себя обязанным сказать о ней то, что знаю, потому, что всю свою научную жизнь я проработал в замечательном институте, созданном Сергеем Ивановичем, — в Физическом институте им. П. Н. Лебедева АН СССР — в ФИАНе. Я чувствую себя вправе говорить о нем и потому, что много думал об этой «шекспировской ситуации» и постепенно, в течение многих лет узнавал от более близких к нему людей факты, которые неизменно подтверждали сложившееся у меня понимание ее. Об этом и пойдет речь.

* * *

Сергей Иванович был, как говорят, «физик божьей милостью». Это видно хотя бы по тому, *как* он пришел к высшему, вероятно, своему научному достижению, — к открытию излучения

Вавилова-Черенкова.

Здесь проявилось не только чутье физика, «вцепившегося» в случайно замеченное, очень слабо проявлявшееся, казалось, второстепенное явление; не только экспериментальное искусство, не только исключительно тонкое понимание оптических закономерностей, приведшее его к выводу о совершенной необычности этого явления, но и смелость подлинного ученого, заявившего о своем выводе во всеуслышание, хотя почти никто в него тогда не поверил. Сыпались колкие, чуть ли не издевательские шутки, и даже Жолио-Кюри, когда ему демонстрировали опыт (в то время экспериментальные средства позволяли наблюдать это излучение только в полной темноте), был замечен в том, что украдкой переставил один элемент установки. Было ясно, что несмотря на все его вежливые слова и улыбки он тоже не верит. Но скоро стало несомненным, кто прав: метод наблюдения, предложенный Сергеем Ивановичем, надежен, измерения Черенкова (аспиранта Вавилова) были безукоризненны, поразительно точны, сделанные Вавиловым выводы о необычности, новизне явления, правильны.

Существует рассказ о том, как композитор Филипп Эммануил Бах (при жизни более знаменитый, чем его отец, великий Бах) был приглашен просвещеннейшем королем Фридрихом жить и работать при его берлинском дворе. Композитор был очень доволен. Но через некоторое время он написал в письме: сначала я думал, что Фридрих любит музыку, потом я понял, что он любит только музыку для флейты, а теперь вижу, что он любит только свою флейту.

Сергей Иванович любил и знал музыку всей физики.

Через 2 года после прихода к руководству маленьким отделом в Ленинграде он выделился в отдельный институт — тот самый ФИАН — и переехал в Москву.[54] Сергей Иванович расширил его раз в 10, превратил в «полифизический», пригласив для руководства разными лабораториями лучших в Москве (и не только в Москве), известных всему научному миру ученых. Это были Л. И. Мандельштам и Н. Д. Папалекси, Г. С. Ландсберг, И. Е. Тамм, переехавший вскоре из Ленинграда Д. В. Скобельцын, Н. Н. Андреев (кстати сказать, первый, кто прочитал в Московском университете курс теории относительности) и т. д.

Себе же Сергей Иванович оставил небольшую Лабораторию люминесценции, а свою личную работу сосредоточил главным образом в большом Оптическом институте в Ленинграде. Он еще раньше стал его научным руководителем, продолжая возглавлять ФИАН, и делил свое время между «двумя столицами». Неудивительно, что такой состав сотрудников ФИАНа позволил

сразу после войны увеличить его еще раз в десять.

Между всеми этими людьми, включая его самого, установилось искреннее уважение, полное доверие и доброжелательство. Они принесли с собой лучшие традиции российской интеллигенции, которые, сколько это возможно, оказывали влияние на всех сотрудников института. Здесь особенно важны были преданность делу, щедрость в раздаче научных идей, честность в оценке своих и чужих успехов и неудач; полное отсутствие самодовольства даже у признанных лидеров, никогда не превращавшихся в бонз от науки, уважительная поддержка талантливости, у кого бы она ни проявлялась, — у аспиранта или у академика, и, главное, раскованность мысли. Вероятно, именно из-за этого в первые 20-25 лет своего существования (из них 19 при Сергее Ивановиче) ФИАН дал столько замечательных работ: два открытия, удостоенных Нобелевских премий, да еще одно, не получившее формально этой премии только из-за нелепо наложенной секретности (но признанное во всем мире и впоследствии награжденное в США президентской премией того же ранга — «Атом для мира»). Кроме того, создание принципиальных основ термоядерного синтеза в обоих его аспектах — неуправляемого (военного) и управляемого (мирного). И множество других фундаментальных достижений.

В последующие четверть века, которые мы застенчиво называем эпохой застоя, в институте было создано немало ценного. Но судьба страны отразилась и на жизни ФИАНа. Случайно ли, что феномен Сахарова, принятого в аспирантуру института в 1945 г., вспыхнул в это время именно в ФИАНе?

Многое из заложенного тогда, при Сергее Ивановиче, было пронесено через тяжелое многолетие и ощущается даже теперь, когда новые поколения берут судьбу института в свои руки.

В 30-е и 40-е годы столь обычные в то время доносы в нашем институте были редкостью, а если они появлялись, то им не давали ходу, «клали под сукно». В последующие же десятилетия традиции, заложенные в давние времена, помогали многим сотрудникам разных поколений в острой общественной ситуации сохранять элементарную порядочность.

* * *

Я говорил уже, что Сергей Иванович любил и знал «музыку всей физики». Но это не все. Он был предан культуре — прошлой и настоящей — всего человечества.

Он выбрал в качестве доминанты физику, но в то же время его эрудиция в области искусства, литературы, истории была необъятна. Он был библиофилом, я бы даже сказал «библиоманом». Каждое воскресенье отправлялся по букинистическим магазинам. Но он владел не книгами только, а всем тем, что они говорили. Когда он стал Президентом Академии наук, к нему приходили историки, филологи, историки науки, историки искусства и находили полное взаимопонимание. Разговор шел «на равных». И нет ничего удивительного в том, что, когда Академия совместно с Союзом писателей и Министерством культуры праздновала юбилей «Слова о полку Игореве» или 150-летие Пушкина в Царскосельском лицее, то обширное вступительное слово говорил не филолог, а президент-физик.

На торжественном заседании по случаю юбилея Лукреция Кара в 1946 г. Сергей Иванович сделал фундаментальный доклад «Физика Лукреция». Он начал его словами:

«Едва ли другое поэтическое и научное произведение древности, если говорить даже о творениях Гомера, Еврипида, Евклида, Архимеда, Вергилия и Овидия, донесло до наших дней через тысячелетия такую же свежесть и злободневность, как неувядаемая поэма Лукреция. Ею восхищались Цицерон и Вергилий, на нее раздраженно обрушивались «отцы церкви», справедливо прозревая в Лукреции страшную для себя опасность. Эта поэма определила многие черты мировоззрения Ньютона и Ломоносова, приводила в восторг Герцена, глубоко интересовала молодого Маркса и служила знаменем механического материализма Л. Бюхнера. Лукреция, вероятно, читал тургеневский Базаров, а герои А. Франса не расставались с заветной книжкой в самые критические моменты жизни.

Такая двухтысячелетняя действенность — редчайший случай в жизни культуры — заслуживает особого внимания. В чем сила Лукреция? В его ли поэзии, прекрасной, но по мнению многих, уступающей Вергилию, Овидию и многим другим? В его ли мировоззрении и учености, в котором он в основном верно следует своему обожествляемому им учителю Эпикуру?

Притягательность Лукреция ни в том, ни в другом в отдельности. Она кроется, несомненно, в изумительном, единственном по эффективности слиянии вечного по своей правоте и широте философского содержания поэмы с ее поэтической формой» («Поэзия есть сознание своей правоты», — сказал Осип Мандельштам).

Зная Сергея Ивановича, можно с уверенностью утверждать: всех названных им авторов он знал не понаслышке, а читал сам, скорее всего, в подлиннике.

Его литературный стиль, в особенности стиль многочисленных статей и книг по истории науки, вообще был прекрасен. Здесь ясный, точный и емкий язык таков, что их хочется читать вслух. Такова же и его книга о Ньютоне — одна из лучших в мировой литературе, и многочисленные статьи об ученых прошлого: о Галилее и о Ломоносове, об Эйлере и о Фарадее, о Петрове и о Гюйгенсе, о Гримальди и о Лебедеве и т. д. и т. д. Не побоюсь сказать, что многое из написанного Сергеем Ивановичем побуждает вспоминать о прозе Пушкина.

Все вместе взятое заставляет вспомнить о личностях, встречавшихся в эпоху Возрождения.

* * *

Поворотный момент в этой прекрасной жизни наступил в начале июля 1945 г., когда только что приехавшему в Ленинград Сергею Ивановичу позвонил из Москвы то ли Маленков, то ли Молотов и предложил незамедлительно вернуться и прибыть в Кремль. В крайнем недоумении Сергей Иванович поехал в Москву. По дороге в Кремль он зашел на работу к своему знакомому, тоже страстному библиофилу, главному редактору издательства Академии наук Е. С. Лихтенштейну, человеку проницательному и хорошо осведомленному во всех академических делах, и поделился с ним своим недоумением. В ответ он услышал: «Сергей Иванович, быть Вам президентом». Лихтенштейн рассказывал мне, что его слова привели Сергея Ивановича в состояние ужаса. Он замахал на него руками, стал произносить фразы вроде «побойтесь бога, подумайте только, что Вы говорите, типун Вам на язык» и т. п. — и отправился в этом состоянии в Кремль.

Почему он пришел в такой ужас? Не потому же, что испугался огромных тягот, действительно связанных с работой президента. Ведь к тому времени он одновременно руководил двумя крупнейшими институтами, возглавлял разные научные комитеты (вплоть до Стратосферного комитета). Как и его брат, Сергей Иванович отличался феноменальной работоспособностью. Никогда не торопился и не торопил собеседника, говорил не спеша, но зато очень точно. Делал все вовремя и эффективно, с организационными делами справлялся, казалось, легко.

Не трудности работы могли его пугать. Скорее всего, будучи очень умным человеком, он ясно предвидел, что на таком высоком посту в то жестокое время он будет вынужден говорить и писать не то, что думает и во что верит, что придется идти на

унизительные, позорные уступки и компромиссы; быть беспомощным свидетелем невежественного подавления науки. Страшная судьба любимого брата должна была стать кафковским фоном для всего этого.

Почему же он все-таки решился принять все это на себя? (Впрочем, неужели нашелся бы человек, который осмелился сказать Сталину: «Нет!») Мне кажется несомненным — он сделал это потому, что узнал, кто является альтернативным кандидатом в президенты.

Много лет спустя после смерти Сергея Ивановича, когда Лихтенштейн рассказал мне все это, я спросил его: правильно ли я понимаю, что Сергей Иванович сознательно принес себя в жертву, став президентом? Ответ был незамедлительный и решительный: «Совершенно верно». Я добавил: «Разумеется, если бы он отказался, президентом стал бы Лысенко». Реакция была неожиданной: «Что Лысенко! Им стал бы Вышинский». Я охнул.

Современному читателю необходимо пояснить, что это была за фигура — академик Андрей Януарьевич Вышинский. Юрист с дореволюционным образованием, в 20-х годах ректор Московского университета, он до революции был активным меньшевиком. В июльские дни 1917 г., как глава одной из районных дум Москвы, подписал расклеенный по улицам приказ о поимке и аресте Ленина. После революции через несколько лет вступил в коммунистическую партию и, чтобы замолить свои грехи (а также, конечно, из простых карьеристских соображений) все свои незаурядные способности и квалификацию поставил на службу сталинскому террору. Он стал безжалостным Генеральным прокурором, активно участвовал в подготовке знаменитых процессов 30-х годов, сам был на них главной фигурой в качестве государственного обвинителя, но еще больше кровавых дел совершал «за сценой».

Он ввел в практику и в теорию судебного процесса — как основополагающий тезис — «принцип», заключающийся в том, что собственное признание обвиняемого является «царицей доказательств». Это стимулировало пытки для выколачивания признания. Разумеется, этот «принцип» противоречит всем основам юриспруденции цивилизованного общества. Это был человек, про которого нельзя было сказать, что у него руки в крови, поскольку он был по горло в крови своих жертв. Он был предателем по натуре, мог послать доброжелательное письмо товарищу по дореволюционному подполью и тут же отдать приказ о его аресте (один такой случай, закончившийся скорой смертью в лагере, мне в деталях достоверно известен). Своим «принципом» он предал и юридическую науку. Зато стал потом министром

иностранных дел, пережил Сталина и умер своей смертью.

Сказать правду, я в то время усомнился в справедливости мнения Лихтенштейна, но потом узнал, что Сергей Иванович сам рассказывал о Вышинском, как о его конкуренте, своему старому другу академику Г. С. Ландсбергу. И я понял, что, с точки зрения Сталина, это была вполне подходящая кандидатура. Ведь всю «атомную проблему» в те годы возглавлял Берия и в то время это была едва ли не главная задача, поставленная перед нашей наукой. Почему же не «… дать в Вольтеры» пусть не фельдфебеля, но наиболее «интеллигентную» ипостась дьявольской троицы Сталин-Берия-Вышинский?

Мало того. Не так давно, в 1991 г., во время празднования 100-летия со дня рождения Сергея Ивановича я получил еще более убедительное подтверждение от академика Александра Леонидовича Яншина, который, прослушав мое выступление, содержавшее приведенные выше фразы, рассказал мне следующее (я излагаю все с его любезного разрешения).

В 1945 г., когда и в правительстве стало ясно, что тогдашний Президент Академии Владимир Леонтьевич Комаров так стар и немощен, что его надо заменить, в кругах президиума Академии стали обсуждать возможных преемников. Молодой в то время А. Л. Яншин был ученым секретарем «Комиссии по железу» при президиуме, председателем же ее был академик Иван Петрович Бардин, первый вице-президент, фактически выполнявший обязанности больного президента. Яншин был с ним в близких отношениях и тот рассказывал ему о происходящем. Бардин и сообщил Яншину, что он сам (по специальности металлург), академик А. А. Байков (металлург и химик) и несколько других близких к работе президиума Академии ученых, перебирая возможных кандидатов, остановили свой выбор на С. И. Вавилове. С этим выводом Бардин и поехал на доклад к Сталину.

Выслушав Бардина, Сталин задумался и спросил: «А Вышинский не подошел бы больше?» Бардин привел свои соображения о том, что в настоящее время президентом должен быть физик, и притом известный ученый, который мог бы с ними разговаривать и т. д. Сталин подумал и согласился. Плохо знающий то время читатель может удивиться: как это Сталин не посчитался с тем, что С. И. Вавилов — брат уничтоженного «врага народа»? Но Сталину, видимо, даже нравилась такая ситуация. Ведь жена Калинина в это время сидела в лагере, а он продолжал оставаться формально «президентом» страны. Вскоре потом была посажена и жена Молотова, остававшегося вторым лицом в стране, у Кагановича был казнен брат и т. д.

Многое можно понять и из непубликовавшегося черновика

воспоминаний И. П. Бардина. Его нашел в Архиве Академии наук историк науки Г. Е. Горелик и, подарив мне экземпляр, любезно разрешил его использовать.

Бардин рассказывает, какое хорошее впечатление производил на него С. И. Вавилов еще задолго до его президентства. Он понравился ему своей деловитостью, проявлявшейся, например на заседаниях ВАКа (Высшая аттестационная комиссия, председателем которой был Бардин): «Он сразу поразил меня тогда своими конкретными выступлениями, отсутствием общих мест, которыми многие члены ВАКа обычно украшают свои выступления, чтобы что-нибудь сказать, и эта черта в нем мне тогда очень понравилась». Затем Бардину «…в особенности запомнилось одно выступление, когда Сергей Иванович несколько вышел из своего обычно ровного тона, …, когда ему пришлось выступить по вопросу о так называемом приоритете по эффекту Рамана, по которому работали наши физики — академики Ландсберг и Мандельштам. …Я помню, выступил один академик, который подошел формально. Тогда выступил Сергей Иванович, — я тогда впервые слышал, как он громко говорил и как с пеной у рта доказывал. …Его поддержали другие академики, его поддержал и я. Это была его победа». Речь идет о заседании комитета по Сталинским премиям в 1943 г.

Они случайно встретились и при осмотре выставки, подготовленной к юбилею Академии. Бардин был удивлен тем, с какой любовью и как интересно Вавилов рассказывал ему об истории экспонатов: «Так что, кроме любви к своей науке, у него была большая любовь к истории науки».

Историю избрания С. И. Вавилова президентом Бардин в этом черновом наброске рассказывает следующим образом: «Вдруг срочно вызвали (кто? куда? — *Е. Ф.*) ряд академиков. Вячеслав Михайлович (Молотов. — *Е. Ф.*) держал речь: Владимир Леонтьевич (Комаров, Президент Академии. — *Е. Ф.*) болен, его здоровье не позволяет ему работать. …Сейчас же от Академии потребуется большая работа, в особенности в области физики. (Это было в конце июня 1945 г.) Как Вы думаете насчет Вавилова. Сергей Иванович в это время был в Ленинграде. Начали обмениваться мнениями. Не скажу, чтобы единогласно, но почти единогласно говорили, что эта кандидатура подойдет. Кое-кто возражал, желал что-то сказать, но ничего не сказал. Других кандидатур не было, никто не сказал, что нужно другого. Я тоже сказал, что это подходящий человек, физик, довольно молодой, поэтому мне казалось бы, что можно предложить его…

Выставили кандидатуру единогласно (очевидно, уже на выборном Общем собрании всех академиков. — *Е. Ф.*). Он начал

отказываться, ссылаясь на свою занятость, на свою неспособность к такой работе, потом обстоятельствами чисто личного порядка (тяжелым семейным положением, которое у него было в связи с братом). О семейных обстоятельствах он не говорил, но чувствовалось, что это у него есть. Но не вникли в его просьбу и в конце концов ему пришлось согласиться.

Его речи я не помню, но в конце он заявил, что ему придется бросить науку, которую он любит».

В этой черновой записи все многозначительно. Ясно, конечно, что не Молотов, а Сталин решил сделать Вавилова президентом. Слова о том, что президентом должен быть физик, подтверждают слова Яншина о том, что именно этим Бардин мотивировал в разговоре со Сталиным необходимость избрать Вавилова, а не Вышинского. Беспомощные, беспорядочные попытки Сергея Ивановича убедить академиков не выбирать его были безнадежны, и он сам, конечно, не мог не понимать этого, поскольку и ему, разумеется, было ясно, что вопрос уже решен «хозяином». Нелепый довод, что он любит науку, не мог быть взят в расчет — все это выглядело совершенно нелепо и вряд ли когда-либо случалось на подобных серьезных и торжественных собраниях. Такое поведение Сергея Ивановича отражает его глубокое смятение в этой ситуации, растерянность и страх перед тем, что ему предстоит вынести на этом посту.

Все это показывает, в каком состоянии он был, и согласуется с рассказом Лихтенштейна о том, с каким ужасом Сергей Иванович реагировал на его предсказание: «Быть Вам президентом».

Может возникнуть вопрос — почему Бардин ни словом не упоминает о том, как он отговаривал Сталина от кандидатуры Вышинского и убеждал сделать президентом Сергея Ивановича. Но разве осмелился бы в те времена кто-либо публично рассказать, как он переубедил Сталина, и написать об этом в своих воспоминаниях? Умолчание это совершенно естественно для той эпохи.

* * *

Для Сергея Ивановича судьба нашей науки, нашей культуры была важнее его личных переживаний. Все, кто знал его близко, убеждены, что он совершил этот шаг, чтобы защитить в нашей культуре то, что можно. Не жалея себя, «обиды не страшась».

Нужно, впрочем, учесть, что все это происходило в год опьянения великой победой. Только что прошел Парад Победы,

когда на мавзолее рядом с советскими военачальниками стояли главнокомандующие армий союзников Эйзенхауэр и Монтгомери. Только что отпраздновали юбилей Академии, на который съехались ученые из 16 стран. Сотрудников Академии, обносившихся за время войны до неприличия (или в голодное время обменявших приличную одежду на продукты питания), приодели, а институты подремонтировали. Многие ожидали, что теперь настанет новое время.

Вполне, казалось бы, разумные люди, хорошо знавшие ужасы и коварство сталинщины, силу безмерно жестокой государственной машины, были убеждены, что народ своей победой в войне не только заслужил бóльшую свободу, но и получит ее. Один мой друг — М. А. Леонтович, вскоре ставший академиком, еще в 1943 г. говорил мне: «Неужели Вы думаете, что после войны сохранятся колхозы?» Когда война закончилась, так думали очень многие. Они не понимали, что победившая система никогда сама себя не изменяет. Измученные войной армии возвращались в разоренную, голодную страну и, конечно, «система», чтобы спасти себя от ярости разочарованных победителей, должна была лишь сильнее «завинтить гайки», усилить угнетение, отгородиться от мира «железным занавесом». Это, как известно, скоро и стало происходить с привычной и все возраставшей безжалостностью.

Мог ли на этот счет обманываться Сергей Иванович? Мог ли он думать, что президент сможет оставаться «чистым»? Может быть, какие-то иллюзии у него и были. Но я помню его трезвость в начале войны.

Эта трезвость Сергея Ивановича, противостоявшая столь распространенной у нас легкомысленности в политических суждениях, заставляет меня думать, что, соглашаясь стать президентом, он понимал, на что идет.

Как я подробнее говорю в другом очерке ниже, он мыслил о культуре в масштабе тысячелетий. Он знал, что принижение художника или ученого, использование его достижений жестокими правителями, совмещающееся с полным пренебрежением его личностью, — обычное явление в истории человечества. Так было и в древности, и в эпоху Возрождения, и при жизни Ломоносова.

Повторение этого в XX веке казалось невозможным, но оно произошло, причем не только в нашей стране, а степень унижения и масштабы жестокого истребления выдающихся людей науки и искусства превосходили все, что бывало когда-нибудь в прошлом.

Существует умнейшая молитва на каждый день, сочиненная

уже в наше время профессором кафедры «прикладного христианства» Нью-Йоркской богословской семинарии Найбуром (Niebur). Она гласит: «Боже, даруй мне спокойствие, чтобы принять то, что я не могу изменить; мужество, чтобы бороться за то, что я могу изменить; мудрость, чтобы различать эти два случая». Мне кажется, что мудрость эта была Сергею Ивановичу дарована.

В этой обстановке, став президентом, Сергей Иванович публиковал и произносил все необходимые по тому времени слова. «Снявши голову, по волосам не плачут», и он не мог уклониться от всего, что было неизбежно связано с его пребыванием на высоком посту. Извлеченные из архивов кадры кинохроники показывают нам, как он от имени Академии наук вручает приветственный адрес губителю своего брата, академику Лысенко, на его юбилее, и тот обнимает его. Кадры черно-белые, но академик И. М. Франк, который присутствовал при этом, говорил мне, что лицо Сергея Ивановича было тогда даже не белым, а каким-то зеленым. На других кадрах он произносит речь на общем собрании Академии наук и заканчивает ее благодарностью Сталину «за заботу о науке». Горечь и сострадание к нему вызывают эти кадры, как, впрочем, и ко многим другим академикам, участникам этого собрания, стоя аплодировавшим его словам. А в первом ряду кинооператор выделил крупным планом того же академика Вышинского.

Было и не только это. Были статьи, восхвалявшие «научный гений Сталина», «корифея науки». Стоит отметить, что в отличие от обычного для Сергея Ивановича стиля они написаны шершавым суконным языком и представляют собой обычный в то время набор газетных штампов (ходила такая шутка: что это такое — собрались люди, славят Сталина, воспевают Сталина, благодарят его? Ответ: юбилей Чайковского). Было и председательствование на специальных сессиях Академии, посвященных поношению генетики и физиологии (Сталин называл это «свободными дискуссиями»). Вавилов принимал все это стойко, как неизбежное.

Конечно, можно понять тех ученых, работавших в разгромленных областях науки, которые не могли простить этого Сергею Ивановичу. Им трудно было уяснить, что он был бессилен, что если бы он не подчинился обязательным для его должности нормам поведения, то на смену ему к руководству наукой пришли бы вышинские и лысенки, и они еще больше унизили бы ученых и разрушили науку окончательно. Необходимо достойно оценить все то, что он сделал для спасения нашей культуры.

Все знают о разгроме генетики, о задушенной в колыбели

кибернетике, о погромных постановлениях ЦК по литературе и искусству. Но ведь много чудовищного происходило и в «покровительствуемых» областях, например, в физике и химии. Так, всемогущие философы не переставали преследовать квантовую механику и теорию относительности. В то время во многих вузах, особенно на периферии, курс теории относительности, да и принципиальных разделов квантовой механики вообще не читался из-за боязни преподавателей быть обвиненными в идеализме.

Недавно скончавшийся академик РАН И. М. Цидильковский, добровольцем-студентом ушедший на войну, провоевавший на фронте в разведке, до конца дней сильно страдавший от ран, после войны закончил университет и преподавал физику в Мелитопольском педагогическом институте. Он осмелился возразить заведующей кафедрой марксизма-ленинизма, заявившей в «установочном» докладе, что квантовая механика и теория относительности — идеологическая диверсия империализма, а ее создатели — прямые его агенты. Цидильковского на следующий день вызвали в «органы», стучали кулаком по столу и грозили «стереть в лагерную пыль». Немедленно был поставлен и вопрос об исключении из партии. Он спасся только тем, что в тот же день, по совету ректора, уволился «по собственному желанию» и вечером уехал из города. Это типично для того времени.[55]

* * *

Я не буду особенно распространяться о поведении Сергея Ивановича по отношению к людям в беде, но стоит вспомнить, что он дважды вместе с астрономом академиком Г. А. Шайном писал письма А. Я. Вышинскому сначала в 1939 г. как генеральному прокурору (он был им в 1936–1939 гг., за что, видимо, его и «избрали» в 1939 г. в академики, — кто осмелился бы голосовать против?), а затем, через 2 года ему же, как зампреду Совнаркома, вступаясь за арестованных астрономов. (Передо мной лежат ксерокопии этих писем. Вавилов и Шайн писали, что арестовано около 20% всех активно работавших астрономов, и притом виднейших.) Они просили и за репрессированных их жен, называя всех поименно. В то время это был акт большого мужества, особенно потому, что Сергей Иванович астрономией не занимался и объяснял, что пишет как выразитель взглядов «физической общественности» и как депутат Верховного Совета РСФСР.

В 1943 г. Сергей Иванович написал письмо «наверх», отстаивая брата (он узнал, что того уже нет в живых лишь в конце 1943 г.). Он помогал тем, «кто вырвался случайно» (как писала О. Бергольц), устраивал на работу иногда совершенно фантастическим способом, как это было с профессором Л. С. Поллаком, которого он знал только по случайным встречам еще в 30-х годах в букинистическом магазине в Ленинграде. Он вообще помогал людям необычайно широко. Его зарплата в основном рассылалась людям, которым нужно было помочь, по списку (я знал это тогда еще от Анны Илларионовны Строгановой, его многолетнего секретаря-референта в ФИАНе). А после его смерти на сберкнижке осталась сумма, равная его месячной зарплате.

Нельзя не вспомнить особо о заботе, которую Сергей Иванович проявлял по отношению к семье своего брата. Уже опубликованы воспоминания младшего сына Николая Ивановича, Юрия, и ныне работающего в ФИАНе. В них, в частности, приведены слова благодарности из письма его матери Сергею Ивановичу: «Без Вашей помощи нам бы не просуществовать это время». Но еще большее впечатление производит рассказ о многочисленных трогательных проявлениях внимания к самому Юрию Николаевичу и тогда, когда он был школьником, а затем студентом в Ленинграде, и когда он стал дипломником в ФИАНе. Сергей Иванович поселил его на время у себя, на выходные брал с собой на дачу и т. д. Однажды, по дороге с дачи, Сергей Иванович сказал ему, что должность президента — «собачья», и он променял бы ее на работу водопроводчика. Воспоминания завершаются словами: «Я очень любил Сергея Ивановича. Его преждевременная кончина в январе 1951 г. была тяжелым горем для меня и мамы, так же как и гибель отца».

* * *

Главным его делом во время президентства было спасение и развитие науки там, где он мог это сделать. Его многолетний близкий сотрудник В. В. Антонов-Романовский, и ныне работающий в ФИАНе, вспоминает, как однажды, не заметив особенно озабоченного состояния Сергея Ивановича (что не удивительно, он был всегда подтянут и выдержан), пожаловался ему по какому-то мелкому организационному вопросу, по текущей работе. Сергей Иванович поднял на него грустные глаза и сказал: «Эх, Всеволод Васильевич, мне надо сейчас спасать нашу физику, а Вы…». В. В. и по сей день не может забыть этот взгляд. Было это в 1948 г., когда готовилась очередная «свободная

дискуссия», на этот раз по физике. Ведущим физикам, в их числе Сергею Ивановичу, удалось отвратить эту опасность.

* * *

Но еще важнее вспомнить о том конструктивном, что он сделал для развития нашей культуры. Став президентом, он развил огромную организаторскую деятельность. И. П. Бардин писал, что в период президентства Сергея Ивановича началось и частично закончилось строительство более чем 50 новых зданий институтов и других учреждений Академии, в том числе Ботанического сада и т. д. Он принял активное участие в организации академий наук нескольких союзных республик. Коренным образом реформировал издательское дело в Академии. Он основал серии «Классики науки» и «Литературные памятники», причем хорошо понимая задачу, он знал, кого нужно привлечь к этому делу, кто способен вести его на высоком научном уровне. Как известно, авторитет этих изданий, их популярность и в наши дни исключительно высоки. Он основал и возглавил общество, которое ныне называется обществом «Знание». Будучи прекрасным популяризатором науки (достаточно почитать одну из его популярных книг, например, выдержавшую много изданий книгу «Глаз и Солнце» или более серьезную — «Экспериментальные основания теории относительности»), он и это дело вел лично и очень активно. Он был главным редактором Большой Советской Энциклопедии и одновременно редактором нашего центрального научного журнала по физике.

Когда Сергей Иванович скончался, мне, как члену редколлегии этого журнала, поручили подготовить некролог. Написав и перечитав текст, я усомнился в возможности его опубликовать: кто поверит, что все это мог делать один человек, что ему не писали доклады помощники и т. д.? Но я сам был свидетелем того, как это совершалось. Так, в журнале каждый готовившийся номер, все статьи в нем обсуждались редколлегией под его руководством в президентском кабинете раз в месяц, когда все сотрудники президиума уже расходились и никто не мог помешать. Возникало много характерных для того времени трудностей. Например, поступали статьи от физика Ю. Б. Румера, отбывшего тюремный срок и жившего в ссылке далеко на севере Сибири, в Енисейске. Он не мог представить совершенно обязательных по тому времени бумаг: рекомендации научного института, справки об отсутствии в статьях секретных сведений и

т. п. Сергей Иванович просто пренебрегал этим и брал ответственность на себя. (Можно добавить, что Сергей Иванович добился перевода Румера в Новосибирск, но внезапно скончался, не успев устроить его на работу.) Все заседание заканчивалось не более чем за 1 час.

Что же касается его докладов и статей, то кто другой мог бы так, его прекрасным стилем и так умно, содержательно написать их за него? Энциклопедию он редактировал тоже отнюдь не формально-начальственно. Он сам писал некоторые статьи, сам редактировал многие чужие статьи. Когда он скончался, — ночью, под утро, — на столе остались гранки такой статьи, которую он правил до полуночи. Правка сначала делалась твердой рукой, а затем почерк становился менее ясным и дрожащим и, наконец, оборвался.

В современной экспериментальной психологии широко исследуется связь между различными сторонами высшей нервной деятельности, в частности между творчеством и эмоциями. В ряде поведенческих опытов на животных были получены результаты, позволившие сделать вывод о том, что в тех случаях, когда у особи исследовательский инстинкт особенно силен и продуктивен, с ним сочетаются «смелость (низкий индекс страха), дружественность и неагрессивность» (*Симонов Я. В.* Высшая нервная деятельность человека. — М.: Наука, 1975. С. 23). Видимо, не случайно эти же черты характера были свойственны и Сергею Ивановичу. Они были эмоциональной основой его таланта исследователя, организатора исследований крупного масштаба и обаятельного интеллигентного человека.

* * *

Я сказал, что Сергей Иванович был человеком эпохи Возрождения.

Но Возрождение оставило нам не только светлые образы художников и мыслителей. Оно оставило нам и инквизицию. В наши дни судьбу Николая Ивановича Вавилова, пусть не очень точно, но вполне правомерно сопоставляют с судьбой Джордано Бруно.

В таком случае представляется естественным, говоря о Сергее Ивановиче (и оставляя в стороне вопрос о масштабе гения), вспомнить судьбу Галилея, который на нескольких допросах заверял трибунал инквизиции в том, что он не придерживается коперникианской точки зрения, а затем, стоя на коленях, публично, в церкви решительно осудил ее в развернутом

чудовищном заявлении. Только после этого трибунал признал, что он не является «неисправимым грешником» и, следовательно, не должен быть сожжен на костре.

С. И. Вавилов незадолго до смерти. Снято в лаборатории С. И. в ФИАНе незаметно для него

Однако согласно приговору он был оставлен «под сильным подозрением» и, считаясь, по официальной формулировке, «узником инквизиции», последние 9 лет своей жизни провел по существу под домашним арестом (в пределах крохотного местечка Арчетри), при строжайшем запрете обсуждать с кем-либо крамольные вопросы строения Солнечной системы. Он на самом деле не произнес приписываемых ему слов «А все-таки она движется». Это явная, хотя и красивая, выдумка (его как «узника инквизиции» немедленно, «автоматически» казнили бы). Но он сделал больше — написал вторую из своих великих книг, в которых сформулированы основы механики. От этих книг принято отсчитывать историю новой, научной физики. Отречение же его стало не его унижением и позором, а позором церкви и всей его эпохи.

Подобно этому, вспоминая, как, не щадя себя ни в каком отношении, много сделал для нашей культуры Сергей Иванович Вавилов, мы испытываем и благодарность к нему, и стыд за ужасную эпоху в нашей истории, породившую также и такую, иную, чем в жизни его брата, трагедию.

Конечно, несколько рискованно приводить такие соображения. Ведь любой карьерист может оправдывать свои постыдные поступки тем, что только так он мог обеспечить себе возможность научной работы, сделать «вклад в науку». Однако Сергей Иванович как президент, совершил так много — необъятно много — прекрасного, так очевидно жертвовал собой, что не остается места для сомнений в благородстве его

побуждений.

Ранее я привел слова современной «молитвы» и сказал, что мудрость, позволяющая отличать возможное от невозможного, была ему дана. Даровано ему было и мужество, чтобы бороться за то, что он может изменить (близко сотрудничавший с ним академик Д. В. Скобельцын рассказал мне, как однажды, во время беседы в президентском кабинете, Сергей Иванович, собиравшийся на доклад к Сталину, — такие доклады бывали, как говорили, один-два раза в году, — сказал ему: «Вот, каждый раз как еду — не знаю, куда вернусь, — домой или на Лубянку»; такие же слова слышал от него и его ближайший ученик, академик И. М. Франк).

Но была ли дарована ему способность с миром принять то, что он не может изменить? Вряд ли. Никто не знает, что он переживал. Годы его президентства, с 1945 по январь 1951, когда он скончался, были годами непрерывно нараставшего ужаса в жизни науки, культуры, всего нашего общества, всей страны. Несомненно, нарастали и его муки. Если у него вначале и были какие-то иллюзии, они должны были угаснуть. Но одновременно нарастала и необходимость спасать то, что еще можно было спасти. Отступать было уже нельзя. Но что скрывалось за его внешней выдержкой?

Окружавшие его знали, как упрямо (и, к сожалению, успешно) он сопротивлялся уговорам обратиться к врачам. Некоторые считают, что он сознательно шел навстречу своей гибели. Недаром, когда он скончался, на его сердце нашли (как тогда говорили) девять рубцов.

Сергей Иванович Вавилов и его время

Сергей Иванович Вавилов, как и его брат Николай Иванович (братья вообще были во многом похожи друг на друга) не только сам был замечательной личностью, но и его судьба, его формирование как выдающегося ученого и общественного деятеля, его необычайная эрудиция в области не только естественно-научного, но и гуманитарного знания, подлинная интеллигентность (я бы еще вспомнил о слове джентльмен) заслуживают особого внимания. При этом каждый этап его жизни, изменения в его деятельности и поведении были поразительно тесно связаны с глубокими преобразованиями, переживаемыми его страной, его народом.

Ведь еще его дед был крепостным, а отец мальчишкой в семидесятые годы XIX века пришел в Москву пешком из-под Волоколамска и для начала пристроился «мальчиком» на побегушках у купца. Будучи, по свидетельству С. И., в полной мере самоучкой, он меньше, чем через 20 лет (ко времени рождения С. И.) стал крупным самостоятельным купцом, «много читал и писал и несомненно был вполне интеллигентным человеком». Дважды избирался в Московскую городскую думу, где играл активную роль. Ведал «богоугодными» учреждениями, был одним из инициаторов и деятелем по сооружению московского трамвая. Кроме того он был тесно связан с руководством крупнейшей по тем временам Прохоровской Трехгорной мануфактуры на Пресне и занимался торговыми ее связями с Востоком — главным потребителем их текстильной продукции.

Как все это могло получиться?

Сергей Иванович родился в 1891 г. — через 30 лет после падения крепостного права, когда в жизни страны уже основательно сказались прошедшие 20 лет эпохи подлинно великих реформ Александра II. Эти реформы были так хорошо взаимно согласованы, что несмотря на некоторые «контрреформы», начавшиеся довольно скоро, даже упрямо консервативная позиция Александра III и Николая II, не способных понять необходимость дальнейшего расширения реформаторских преобразований, не могла остановить вызванное ими бурное развитие страны. Консервативность же лишь вызывала революционные вспышки и потрясения и привела в конце концов к катастрофе страну и саму монархию.

За какие-нибудь полвека (считая от начала реформ (1861 г.) до первой мировой войны) отсталая страна с рабством,

рекрутчиной, телесными наказаниями, невозможным в Европе бесправием во всех областях жизни изменилась решительно. Достаточно вспомнить дореформенный суд, нередко судивший в отсутствие истца или обвиняемого. Судебная реформа (даже после некоторых новых законов, отчасти снижавших ее прогрессивные элементы) приблизила судебную систему к международным нормам (суд присяжных, несменяемость судей и следователей и их административная независимость и т. п.). Возникло государство с бурно развивающейся промышленностью, с блестящим инженерным корпусом, с огромной сетью железных дорог, с созданным после Цусимы современным (хотя и не очень многочисленным) флотом, с развитой судебной системой, с быстро ширящейся сетью прекрасных гимназий и высших учебных заведений, с замечательной интеллигенцией, с очень много хорошего сделавшим земством.

Хотя мы справедливо порицаем царскую Россию того периода за нищету темных народных масс, нельзя забыть, как распространялось образование, как постепенно в массах пробуждалось чувство человеческого достоинства. Пролетаризация обезземеленного крестьянства порождала резкую поляризацию материального и духовного уровня народа и политическое противостояние. Каждая рабочая маевка была эпизодом борьбы за личное право, за чувство человеческого достоинства каждого ее участника.

Эту атмосферу общего прогресса общества и нарастающей борьбы не могло погасить или хотя бы смягчить тупое упорство самодержцев, напуганных убийством Александра II, покровительствовавших черносотенным настроениям и осуществлявших некоторые «контрреформы».

Иван Ильич Вавилов

В мир входила новая Россия. Характерно, что когда в результате русско-турецкой войны 1877-1878 гг. была

освобождена Болгария, ставшая независимым государством, русские генералы дали ей конституцию, которая в то время была одной из самых прогрессивных в Европе. В России же это сделать не решались.

Формирование личности братьев Вавиловых пришлось как раз на тот период, когда уже сказалось это радикальное обновление страны. Но все менялось так быстро, что старое тесно переплеталось с новым, иногда очень странно.

Отец С. И. Вавилова был уже богатым человеком, однако вплоть до лета 1905 г. семья жила в одноэтажном деревянном домике с мезонином в одном из переулков на Пресне, около церкви в районе теперешней ул. Заморенова. Район был весь покрыт такими домиками и обычно в них жили люди, связанные с «Трехгоркой», доминировавшей над всем. Но остались и захиревшие дворянские усадьбы XVIII века, построенные, когда это был еще район вне города. Лишь в 1905 г. отец купил дом одной из таких усадеб, деревянный, но с большими и высокими комнатами и даже с бальным залом. Его полностью перестроили.

О своей матери С. И. пишет в автобиографических набросках: «Мать из рабочей семьи (но, заметим, семьи высококвалифицированных рабочих — художников-граверов. — *Е. Ф.*), всю жизнь до смерти своей в 1938 г. никогда не была «барыней», стирала, мыла пол, стряпала сама… Поднималась часов в 5 утра… Трудно было быть проще, добрее, трудолюбивее и демократичнее моей мамы». Оба сына ее очень любили. Она научила С. И. читать по азбуке Толстого, потом он стал ходить в маленькую частную школу, где его подготовили к поступлению в коммерческое училище (видимо, отец готовил его к коммерческой деятельности). Здесь, в отличие от гимназии, не изучали древние языки. Но С. И. потом, поступая в университет, изучил латынь в совершенстве. Читал Овидия, Вергилия и своего любимого Лукреция Кара по-латыни наизусть (он знал и еще несколько языков, к которым проявил большие способности).

Детство С. И. протекало в значительной мере в среде детей рабочих Трехгорки. Впечатления, которые они вбирали в себя, были общими.

Дом на Пресне в Москве, где жили Вавиловы

Первые воспоминания С. И. связаны с коронацией Николая II и знаменитой Ходынкой, расположенной недалеко от Пресни. Ему было 6 лет, и он вместе со всеми пресненскими детьми смотрел через забор, как бесконечная череда телег с мертвыми и покалеченными телами тянулась с Ходынки в Прохоровскую больницу (тогда погибло около полутора тысяч человек и примерно столько же было покалечено). Разговоры об этом страшном и символическом начале царствования Николая И, вина его самого и городских властей долго были нескончаемой темой разговоров. Все, конечно, знали, что недалекий царь даже не догадался заказать панихиду, а сам вечером отправился на запланированный бал к французскому послу. В паре с императрицей он открыл бал кадрилью. Правда, есть свидетельства, что они тяжело переживали происшедшее — вместе объезжали больницы, где лежали пострадавшие, погибших Николай велел хоронить за его счет в отдельных гробах, а не в братской могиле, семьям роздал значительную сумму денег. Но в народе Ходынка все равно осталась страшным символом.

Неудивительно, что С. И. уже в отрочестве уверенно считал себя демократом и либералом, но в своих записках говорит об этом иронически («все это было поверхностно, незрело»). Однако под влиянием матери лет до 15 еще считал себя верующим. Старший, Николай Иванович, объявил себя атеистом гораздо раньше.

Конечно, для ученого-естественника, вообще для человека с таким менталитетом атеизм гораздо более понятен и естествен, чем религиозность. Мы и теперь видим, как мало среди таких ученых верующих. Другое дело люди с интеллектом художественным или вообще гуманитарным. Образное, метафорическое мышление, религия, в которой истина подается в виде притч, художественного иносказания, им ближе. Нет ничего

удивительного, например, и в том, что академик И. П. Павлов, сам сын священника, был убежденным атеистом. Он в письме предупреждал об этом еще при окончании Военно-медицинской академии свою религиозную невесту, а в недавно опубликованных мемуарах его ученицы и сотрудницы, очень близкого ему человека, профессора М. К. Петровой приведены его суждения на эту тему. Он, в конце концов, согласился только, что религия, быть может, нужна для слабых людей.

Впрочем, атеизм в интеллигентной среде в России вообще был обычным явлением. Идеологические метания на рубеже веков были едва ли не всеобщими. Наряду с увлечением теософией, спорами религиозных философов, толстовством и бесконечным числом других уклонений от ортодоксальной церкви росло и число обычных интеллигентов-атеистов, считавших, что человек сам создает себе нормы морали. Такой высоконравственный человек, как Чехов, сын лавочника, сам в детстве певший в церковном хоре, за год до смерти писал в письме Дягилеву: «Я давно растерял свою веру, и только с недоумением поглядываю на всякого интеллигентного верующего».

Естественно, что жизнь семьи и самого С. И. протекала в его молодости внешне спокойно. Она испытывала потрясения только от внешних событий да от непрерывной внутренней духовной работы, идейных метаний Сергея Ивановича. Об этом поговорим позже. В набросках своей автобиографии С. И. иногда пишет об этом лаконично: «Начало XX века. Разговоры дома… Какие-то непонятные для маленького, но несомненные подземные революционные толчки, студенческие сходки, убийство Боголепова (министра. — *Е. Ф.*), революционные панихиды на Ваганьковском кладбище (рядом с Пресней. — *Е. Ф.*). На Пресне, впрочем, по-прежнему колокольный звон, попы, кулачные бои на льду на Москве-реке, гулянье на масленице». Эта жизнь рабочей среды тоже по-прежнему протекала рядом.

Сергей и Николай Вавиловы с матерью А. М. Вавиловой (25 декабря 1916 г. по ст. ст.; снимок сделан во время приезда С. И. Вавилова в Москву на побывку с фронта)

Наряду с этим шла жизнь в Коммерческом училище, которое Сергей Иванович окончил в 1909 г. В своих записках С. И. удивительно подробно характеризует каждого очень индивидуально — и соучеников, и многочисленных сменявшихся педагогов (здесь, в частности, проявляется его поразительная память). Особый интерес представляет воспоминание о том, как «в старших классах появился ученый-богослов И. А. Артоболевский. Человек он был умный и тактичный, а преподавать ему пришлось в самое неподходящее время — после революции 1905 г. Возникали вечные дискуссии и о сотворении мира, и о дарвинизме, и о доказательствах бытия божьего. Я был главным богословским оппонентом в классе и весьма решительно разбивал богословские построения Ивана Алексеевича… Все “батюшки” вместе взятые не укрепляли, но и не расшатывали религиозные верования учеников. Внутренняя эволюция в этой области шла своим путем, независимо от “батюшек” и школьного закона Божия».

Это очень важные слова. Я уже говорил, упоминая Чехова, что атеистическая интеллигенция самостоятельно выработала свой моральный кодекс, хотя, конечно, некоторые религиозно утверждаемые нормы морали (в России прежде всего христианские) на него отчасти влияли.

На рубеже XIX и XX веков идейные метания в России были исключительно сильны. Не избежал их и С. И. Вавилов. Когда он окончил училище и поступал в университет, оценивая свое развитие, он писал, что до 15 лет, т. е. до революции 1905 г., он «был мечтателем, мистиком, глубоко верующим. Но потом попытался сделаться поэтом, философом, миросозерцателем…

Перечувствовал и пессимизм и оптимизм, и радость и отчаяние, и «научную религию». Он накупил и изучил множество книг по философии, в том числе и книгу некоего Ильина «Материализм и эмпириокритицизм», разумеется, не зная истинного имени автора. Следуя примеру старшего брата, организовал из друзей и однокашников свой кружок. Собирались по домам, обсуждали «громадный диапазон вопросов» — философия, литература, искусство и политика. Но лишь несколько участников были «на уровне». «Вывозить приходилось мне (пишет в автобиографических записях С. И. — *Е. Ф.*). Я писал рефераты о Толстом, Гоголе, Тютчеве, Махе, о декадентах, о самоубийствах как общественном явлении». Постепенно кружок распался.

Неудержимую натуру С. И. не удовлетворяло то, что давало училище. Уже говорилось, что он самостоятельно изучил латынь и другие языки. Он читал Мечникова, «Основы химии» Менделеева, Тимирязева, ходил в Политехнический музей на заседания общества любителей естествознания. И наряду с этим — увлечение искусством, глубокое его понимание и знание.

Но «кругом все кипело». К этому времени к впечатлениям от Ходынки и убийства министра Боголепова прибавились разговоры о других террористических актах, «шло какое-то брожение». В 1904 г. неумный царь Николай пошел на нелепую, ненужную, позорную кровавую авантюру — начал русско-японскую войну. По словам С. И. , она вызвала в обществе «невыразимую печаль. Грустная война без просветов. Черная пелена над Россией. Было жалко и грустно до слез».

За этим последовало «кровавое воскресенье» 1905 г. (и царь, санкционировавший его,[56] снова даже не заказал панихиды по сотням убитых). Разрыв между народом и властью был уже на грани войны.

Все это бездарное и безжалостное по отношению к народу руководство страной с уже далеко продвинутыми экономикой, общественным движением и духовной жизнью, не могло не привести к тяжелым последствиям. Вспыхнула революция, и притом именно на Пресне, где было создано свое «правительство» — Совет рабочих депутатов и Революционный трибунал, изливавший накопившуюся ненависть на полицию и казаков. С. И. пишет, что восставшим сочувствовали и бедные, и даже богатые. Было вполне естественно, что братья Вавиловы тоже сочувствовали рабочим из той среды, которая была средой их детства. Они помогали (С. И. пишет: «деятельно») строить баррикады, помогали раненым, некоторых брали в свой дом.

Восстание было жестоко подавлено и на Пресне, и в других местах, где оно вызвало отклики (например, вдоль сибирского

пути). Начался столыпинский террор. Но все же монархия поняла, что в чем-то нужно уступать. Появилась конституция (пусть «куцая»), Дума (пусть совещательная). Выборы в первую Думу превратились в широкую политическую кампанию. Шли политические собрания, иногда даже в доме Вавиловых. Отец считал себя «левым октябристом». Хотя принято говорить, что революция 1905 года была проиграна, все эти преобразования существенно изменили общественно-политическую атмосферу в стране.

О себе С. И. пишет в записках: «Как себя помню (с 5 лет, с «Ходынки»), всегда чувствовал себя «левым», «демократом», «за народ»… Но моя левизна и демократизм никогда не переходили в политику, в ее жесткость и даже жестокость. Теперь это называют «мягкотелостью». Из нее и проистекает моя органическая беспартийность. Революция 1905 г. меня испугала. Я бросился в науку, в философию, в искусство».

* * *

Октябрьская революция резко изменила жизнь семьи. Отец понял, что грозит ему и его капиталам, и в 1918 г. уехал за границу. Сергей Иванович еще в 1914 г. окончил физико-математический факультет Московского университета, отказался остаться в университете «для подготовки к профессорскому званию» и потому был мобилизован. Четыре года провел в действующей армии, был в немецком плену, но бежал. Перед ним раскрылась перспектива научной работы (Николай Иванович уже был профессором и в 1916 г. совершил первое из своих путешествий — на восток).[57]

Вся семья, кроме отца, осталась в Москве. Потеря капитала их, видимо, не беспокоила. Жили как все — голодно и холодно. Его племянник А. Н. Ипатьев вспоминает очереди за пайком, дележ его в семье: «Хлеб в виде черных лепешек вынимает из мешка Сергей Иванович, играющий здесь, видимо, главную роль». Скоро начавшееся развитие науки воодушевляло братьев. Их не могли не охватить радостные надежды, когда уже в самые первые, еще голодные годы стали создаваться научно-исследовательские институты западного типа, каких в России еще не было. Прежде всего в Петрограде: Радиевый или Рентгено-радиологический, Оптический, Физико-технический и др. Предвоенное развитие страны уже подготовило немало молодых людей для научной работы. Новая власть явно была намерена всеми возможными силами развивать науку. После укрепления НЭПа это стало

очевидным. У многих ученых это вызвало лояльное отношение к власти, которое в писательской среде характеризовалось словом «попутчики» (имелось в виду: «пусть не союзники, но, во всяком случае, попутчики»). Николай Иванович, например, в двадцатые годы считал, что колхозная система создает особенно благоприятные условия для селекционной работы — самого важного для него дела.

Конечно, шариковы, да и многие советские руководители, особенно низшего и среднего звена, не очень понимали разницу между учеными и вообще интеллигенцией, материально обеспеченными в царское время с одной стороны, и «буржуями» среднего уровня с другой. Они с чувством удовлетворения отодвинули интеллигенцию на положение людей низшего сорта и видели в ее унижении восстановление социальной справедливости. Но для молодых ученых, дорвавшихся до возможности заниматься наукой, одна эта возможность заслоняла все тяготы и даже ужасы, принесенные советским строем.

Что, например, ждали от будущего такие люди, как братья Вавиловы? Достаточно одного факта. В расцвете НЭПа они уговорили отца вернуться на родину, и в 1927 г. он приехал в Ленинград, но в дороге заболел и скоро умер (быть может, к счастью: начавший расширяться сталинский террор вряд ли обошел бы его стороной).

Братья же, по всей видимости, легко восприняли потерю былого материального уровня жизни, и для них от советской власти нужно было, как и Архимеду от римского солдата, только одного: “Noli turbare circulos meos!” — «Не прикасайся к моим чертежам!»

Последующее перерождение этой власти в тоталитарную сталинскую систему не могло оставаться для С. И. незамеченным или непонятым. Он был слишком умен, слишком много передумал еще в годы юношеских идейных метаний, слишком чужда ему была «жесткость и, даже жестокость», слишком органична была свойственная ему «беспартийность», как писал он сам, чтобы оставаться бездумным наблюдателем. В 30-е и 40-е годы он, как мог, помогал жертвам «красного колеса». Писал высшим властителям письма в защиту арестованных ученых, даже не будучи знаком с ними лично, помогал материально. Не говоря уже о трагедии ареста любимого брата, его переживания не были легкими. Тем, кто знал его хоть сколько-нибудь близко, было ясно, что позицию его можно было понять так: и в нашей стране, и в других в разные века были и хорошие времена, разумные правители, и ужасные периоды, с жестокими тиранами. Его долг ученого — пережить тяжелое время и сделать все возможное для

спасения и развития науки, культуры вообще, помочь и другим людям пережить его.

С. И. вел себя выдержанно и с невероятной энергией выполнял этот свой долг. Сам занимался наукой и организовывал новые научные институты, научные комиссии и советы, становился одной из ведущих фигур быстро развивавшейся отечественной науки.

Но в эти же годы он написал несколько статей по философии, в которых встречались фразы стандартные, ритуальные для ортодоксальных советских философов. Их не очень приятно читать сейчас. Однако если говорить о содержании этих статей — «Диалектика световых явлений» (1934 г.), «В. И. Ленин и физика» (1934 г.) и т. д., то можно утверждать, что он писал их не для «ублажения начальства», а вполне искренне. Ведь уже говорилось, что он еще в молодости увлекался философией, перечитал обширную литературу, накупил много книг по философии, в том числе «Материализм и Эмпириокритицизм» Ленина. А неприятные ритуальные фразы — что ж, они были обязательны. Лишь о том, что было им написано в этой области уже в годы его президентства, можно говорить с глубоким сожалением. Теперь он был вынужден, как и некоторые другие, называть Сталина «корифеем науки», и это было унижением, на которое он шел, чтобы иметь возможность сделать для нашей науки то огромное дело, которое он совершил. Он приносил себя в жертву науке и делал это сознательно, как Галилей, по требованию инквизиции публично, стоя на коленях в церкви, отрекшийся от коперниковского гелиоцентрического учения (но зато не был сожжен на костре и смог еще написать вторую из своих двух великих книг по механике, начавших физику нового времени).

Когда Сталин в 1945 г. неожиданно предложил Сергею Ивановичу стать Президентом Академии наук (а за два с половиной года до этого в тюрьме умер его любимый брат), он воспринял это предложение с ужасом. Он знал, что на новом посту ему придется говорить ужасные ритуальные слова, участвовать в преступных мероприятиях по указанию Сталина (потом оказалось, что наступило подавление целых наук), но отказать Сталину — на это тогда никто не мог пойти, результат мог быть совершенно непредсказуемым. Согласие С. И. отнюдь не было проявлением мягкотелости. Он знал к тому же, что если президентом будет не он, то Сталин назначит кого-либо из своих любимцев, который совершенно погубит нашу науку. Теперь мы знаем, что первоначально Сталин хотел сделать президентом Академии даже не Лысенко, а Вышинского. Но вице-президент Академии И. П. Бардин, фактически подменявший больного, уже

почти в маразме, президента Комарова и выражавший мнение нескольких руководящих академиков, сумел переубедить Сталина и тот согласился с их выбором кандидатуры С. И. Опять — на этот раз трагически — сплелись его судьба и время, в которое он жил…

Зато С. И. скомпенсировал это унижение своей гигантской по масштабу, необычайно плодотворной работой по поддержке и развитию отечественных наук. То, что он совершил за пять лет президентства, поражает размахом, продуманностью, успехом, огромностью достигнутого. Но это потребовало от него таких физических усилий и нравственных переживаний, что закончилось преждевременной его смертью. Посмотрите на эту фотографию. Ее буквально за несколько дней до смерти С. И. сделал сотрудник ФИАНа Л. В. Сухов в момент, когда С. И. был в своей лаборатории и не знал, что его снимают. Достаточно сравнить ее с более ранними, чтобы увидеть: С. И. шел к смерти. Как и многие другие, я полагаю, что Сергей Иванович сознательно пожертвовал собой для нашей науки, и мы должны с благодарностью склонить головы перед его подвигом.

Вавилов и вавиловский ФИАН [58]

При Сергее Ивановиче Вавилове — директоре я проработал 15 лет. Официально зачисленный сотрудником Физического института лишь в 1938 г., я уже в 1935 г., став аспирантом Игоря Евгеньевича Тамма по Московскому университету, попал в ФИАН (куда Игорь Евгеньевич перенес свой еженедельный семинар), и, покоренный его атмосферой увлеченности наукой, взаимного доброжелательства, соединенного с тактичной взыскательностью, столь непохожими на то, с чем приходилось обычно сталкиваться тогда в других местах, я фактически переселился в институт «на Миусах». Но понадобилось еще много лет после смерти Сергея Ивановича, прежде чем я понял в его личности нечто, как мне кажется, существенное.

С трех «составляющих» этой личности, о которых, по-моему, не писали или писали недостаточно, я и хочу начать свой рассказ.

I. Первое это то, что, как мне представляется, Сергей Иванович ощущал, а может быть, и осознавал себя звеном в бесконечной истории мировой, и прежде всего отечественной, культуры. Историзм в восприятии и осмыслении культуры встречается не так уж часто. Сергею Ивановичу он был свойствен в высшей степени. Я решаюсь высказать мнение, что он видел историю культуры как единое и постоянное стремление человеческого духа к знанию и совершенствованию, единое, несмотря на все уклонения от этой главной линии, обусловленные историческими, национальными и социальными условиями, несмотря на попятные движения и модификации, доходящие иногда до извращения культуры. Он видел нелегкие и сложные пути становления культуры человечества. Все это раскрывается, в частности, при чтении его книг, статей и выступлений по вопросам истории науки, в значительной мере собранных в третьем томе Собрания его сочинений.

В молодости он написал очерки о культуре северных городов Италии, созданной великими художниками, находившимися в услужении у всевластных, правда, и изредка щедрых правителей. В зрелые годы он перевел «Оптику» Ньютона и опубликовал превосходную его биографию, освещенную пониманием эпохи, когда научный гений мог спокойно творить в благоприятной атмосфере устоявшейся университетской традиции. Но при этом призванный королем реформировать монетное дело Ньютон не только блестяще решал технические проблемы, но и должен был участвовать в изобличении фальшивомонетчиков, неизбежно посылаемых на виселицу. Всю жизнь Вавилов пропагандировал

исследования Ломоносова, вынужденного для них выпрашивать время и средства, а за одну удачную оду императрице получавшего в награду сумму, которая более чем в 3 раза превышала его годичное профессорское жалованье.[59]

Поэтому он был способен понять и то ужасное и нелепое, что происходило в нашей стране, в частности, в области культуры. В широком плане, в истории человечества многое очень сходное — он хорошо знал — уже бывало.

Но Сергей Иванович видел, что при всех странностях и трудностях судеб культуры она составляет гордость человечества, и сам писал о ней, с трудом сдерживая восхищение. Он чувствовал себя преемником прошлого, глубоко и лично ответственным за будущее.

Ни по крови, ни по социальной принадлежности, ни по условиям воспитания он не был потомком Пушкина или Державина, Ньютона или Эйлера. Но в кабинете Президента Академии наук в Нескучном дворце, окруженный старинными портретами своих предшественников-президентов и основателя Академии Петра Первого, этот внук крепостного крестьянина был на редкость на месте. Он сидел здесь по праву, которое дает подлинная преемственность культуры. То, что именно он оказался на этом месте, в какой-то мере можно считать случайностью. Но не так уж много было у нас людей, которые тогда могли бы занять его столь же обоснованно и которые столь же глубоко были охвачены стремлением сделать все возможное, чтобы достойно продолжить историю отечественной культуры.

Все, что мы знаем о Сергее Ивановиче, свидетельствует об одном: это стремление преобладало в его жизни и играло главную роль. Ради этого он был готов пожертвовать всем. Вавилов не дожил до 60 лет, ему пришлось пережить в последнее десятилетие его жизни многое, о чем было сказано в очерке «Девять рубцов на сердце». Его переживания были в нем заперты наглухо, но откладывались трагически тяжело. Чудовищная по объему и по психологическому напряжению работа во время войны и особенно потом на посту президента тоже сделала свое дело. Он совершал ее во исполнение своего чувства долга, переносил ради него больше, чем может выдержать человек. И он умер, умер просто оттого, что физические и нервные возможности его организма были исчерпаны.

Теперь я постараюсь обосновать фактами сказанное мною. Обосновать, по существу, нужно два утверждения. Во-первых, о том, что Сергей Иванович воспринимал современный ему — да и любой другой — этап развития науки и вообще культуры прежде всего как часть единого процесса исторического их развития; во-

вторых, о том, что свой долг одного из наследников и продолжателей этой культуры, оказавшегося волей обстоятельств в особом положении, он ставил выше каких-либо иных, и прежде всего выше так называемых личных, интересов (здесь сказано «так называемых», потому что исполнение долга и было для него «личным интересом»).

Для того чтобы обосновать первое утверждение, можно сначала вспомнить упоминавшийся уже его персональный вклад в историю культуры. Латынь ньютоновой «Оптики» связывала его не только с университетско-монастырской наукой средневековой, ренессансной и постренессансной Европы, но и с Древним Римом. «*De rerum naturae*» Лукреция Кара он знал чуть ли не наизусть. Физика, от древнегреческой атомистики до теории относительности Эйнштейна, о которой он тоже написал книгу, вся лежала перед его взором.

История отечественной науки была особой сферой его интересов. В директорском кабинете в ФИАНе стояли — и сейчас стоят — шкафы с застекленными дверцами, где заботливо размещены первые образцы изобретенной Якоби гальванопластики, изготовленные им самолично, позолоченный пшеничный колос и другие подобные чудеса. Этим предметам — полтораста лет. Рядом — миниатюрные приборы, которыми в своих уникальных опытах в начале XX века пользовался П. Н. Лебедев. На стене большой портрет Ломоносова. В этом окружении шли споры о природе свечения релятивистских электронов — о деталях экспериментов и теории эффекта Вавилова-Черенкова. Подводились итоги работ по созданию радиогеодезии и радиодальнометрии, обсуждалась обоснованность принципов создания новых ускорителей частиц. В связи с этим назывались гигантские размеры (десятки и сотни метров) и вес (тысячи тонн) этих новых, вскоре созданных «приборов». В этом же соседстве с приборами Лебедева прозвучали первые слова о термоядерном синтезе. В таком сочетании физики разных веков не было ничего неестественного. Это была зримая преемственность науки.

Но было бы совершенно недостаточно говорить только об усматриваемой Вавиловым исторической преемственности физики, о связи науки «по вертикали». Ему раскрывалось и родство разных ветвей культуры «по горизонтали» в данную эпоху. Это видно уже из того, например, что он писал не только об архитектуре и живописи Италии, но и о Галилее, а книги о Леонардо да Винчи в его домашней библиотеке, по словам его сына, занимают «более кубометра». Но и этим вопрос, разумеется, не исчерпывается. С гораздо большей определенностью

понимание родства естественных наук и гуманитарной культуры раскрылось, когда Сергей Иванович Вавилов принял на себя обязанности Президента Академии, и на него легла забота обо всех науках.

Самое важное во всей этой огромной деятельности было то, что специалист в области истории литературы или искусства, просто историк, филолог, философ мог прийти к президенту беседовать с ним о своих проблемах, как со знатоком, обсуждать их и находить поддержку.

Вавилов знал, какую фундаментальную роль в развитии науки играет издательское дело. Разумеется, ему были известны горькие слова Ломоносова из очередного годичного отчета (за 1756 г.), в котором незавершенность одного исследования объясняется, в частности, тем, что «протяжным печатанием комментариев охота отнимается» (их приводит Пушкин в «Путешествии из Москвы в Петербург»).

Поэтому расширение издательской деятельности в рамках Академии было предметом его неустанной заботы. Нужно ли к этому добавлять, что именно такой энциклопедист не случайно возглавил издание Большой Советской Энциклопедии? Как всегда, он и здесь работал всерьез, сам редактировал, представлял свои собственные статьи, обсуждал чужие.

Все стороны истории культуры и ее связи с современностью были для него неразрывны.

С. И. Вавилов в своем кабинете в ФИАНе с приборами П. Н. Лебедева, 1947 г.

Сергей Иванович, как почти каждый крупный физик, ценил приложение науки к практическим нуждам (Эйнштейн был обладателем многих патентов на изобретения; Ньютон реформировал технику монетного дела так эффективно, что и через 100 лет английское правительство не разрешило передать секреты производства французской делегации. Примеры здесь

бесчисленны). Вавилов как научный руководитель Государственного оптического института в Ленинграде много сделал для оптической промышленности, в частности и оборонной. Из его фиановской лаборатории вышли и в результате напряженной совместной работы с московским «Электрозаводом» были широко внедрены в промышленность и в жизнь люминесцентные лампы, дающие огромную экономию электроэнергии.

Такая прикладная деятельность была Вавилову органически свойственна. Была она традиционна и для всего вавиловского ФИАНа. Не случайно во время войны Сергей Иванович был уполномоченным Государственного комитета обороны. Находясь в эвакуации с ГОИ (Государственный оптический институт в Ленинграде), научным руководителем которого он был одновременно с директорством в ФИАНе, в Йошкар-Оле, он не прекращал подобных работ и нацеливал на них весь институт.

И вдруг он же в разгар войны пишет книгу о Ньютоне, книгу, в которой нет ничего временного, сиюминутного. В ней заново, по первоисточникам, с собственной точки зрения, рассматривая различные аспекты ньютоновской жизни и его главные работы, Вавилов анализирует даже богословские его труды. Много ли есть физиков, знающих, что такое арианец? А Сергей Иванович отмечает, что Ньютон был арианцем, т. е. сторонником Ария, отрицавшего в споре с Афанасием на Никейском вселенском соборе божественную природу Христа. «Какая нелепость!» — воскликнет иной. Можно еще понять, что Вавилову это было просто интересно, но зачем это было нужно публиковать, да еще во время войны?

Объяснение следует, видимо, усматривать в том, что Сергей Иванович верил: культуру нужно не только спасти от физического уничтожения в момент смертельной опасности для страны. Нужно спасти и передать будущему человечеству всю сложность культуры, развивавшейся на протяжении тысячелетий — в трудах и поисках, в достижениях и ошибках. Интерес Ньютона к богословию было бы наивно рассматривать как чудачество гения. Нужно почувствовать дух того давнего времени, когда наука еще не была так оторвана от религии, как теперь, не была так чужда религиозному мировоззрению. Оно было важно для науки ньютоновской эпохи. Если мы хотим понять Ньютона как явление культуры, то понимать его нужно и с этой стороны. Спасенная от фашизма и передаваемая следующим поколениям культура не должна быть упрощенной и обедненной. Иначе человечество окажется отброшенным назад, даже если оно технически обогатилось необходимыми для победы радиолокаторами,

ракетами и атомной энергией.

Всем сказанным, по-видимому, и можно аргументировать первое утверждение — о том, *как* Сергей Иванович относился к единству культуры человечества — прошлой, современной и будущей.

Перейдем теперь ко второму утверждению — о том, что свой долг по отношению к развивающейся мировой (и особенно отечественной) культуре Вавилов ставил выше своих так называемых личных интересов. Речь идет, по существу, о его бескорыстии в самом широком смысле слова. Вероятно, оно было очевидно для каждого, кто мог непосредственно наблюдать деятельность и поведение Сергея Ивановича, но все же приведем факты. Главным свидетельством может служить прежде всего его неправдоподобно огромная деятельность на посту президента.

Конечно, здесь существенную роль играл его поразительный организаторский талант (о котором еще будет сказано ниже). И при всей его работоспособности было ясно, что он совершенно не жалел себя. Он легко мог отказаться от многих из этих «нагрузок» — никто бы его не упрекнул. Для него самого, для его славы они тоже не были нужны. Он уже был президентом, его портрет после смерти все равно висел бы среди других портретов избранных. Славы он имел вдоволь. Но, может быть, его одолевала жажда властвовать, все подминать под себя? Такое предположение, конечно, нелепо и с чисто логической точки зрения: для того, чтобы главенствовать, отнюдь не нужно все честно делать самому, достаточно подписывать приготовленное другими. Но и без этого довода каждый, кто помнит живой вавиловский облик и был свидетелем его действий, понимает, как абсурдно такое предположение.

Уже в самом начале 30-х годов, только что избранный академиком и ставший фактически содиректором Физико-математического института Академии наук в Ленинграде, он с редкой в те времена определенностью понимал исключительную важность для будущей науки и техники исследований по физике атомного ядра. В институте ожидали, что новый директор всех «направит» по своей специальности — заниматься оптикой. Но произошло совсем иное. Никогда сам не занимавшийся ядром и, видимо, не собиравшийся им лично заниматься, Сергей Иванович почти всех сотрудников и аспирантов, тогда примерно 25-летних, нацелил на ядерную тематику.

Когда физический отдел Физико-математического института выделился в самостоятельный ФИ АН и вместе с Академией в 1934 г. переехал в Москву, возглавивший его Вавилов приступил, по существу, к созданию нового института. Он организовал много

совершенно новых лабораторий и отделов, для руководства которыми пригласил крупнейших и уже очень известных московских физиков. Леонид Исаакович Мандельштам и Николай Дмитриевич Папалекси (переехавший из Ленинграда) возглавили лабораторию колебаний (по существу, лабораторию радиофизики), Игорь Евгеньевич Тамм — теоретический отдел, Григорий Самуилович Ландсберг — оптическую лабораторию, Сергей Николаевич Ржевкин и ленинградец Николай Николаевич Андреев — акустическую.

Всем этим выдающимся ученым в ФИАНе были созданы исключительно благоприятные условия для работы. Ничего подобного они не имели, работая, например, в Московском университете. Особенно большое значение имела сама атмосфера взаимного доверия, благожелательности и заботы. Себе же Сергей Иванович оставил только маленькую лабораторию люминесценции. Свою личную научную работу он сконцентрировал в основном в ленинградском Государственном оптическом институте, научным руководителем которого (как уже упоминалось) он стал (и даже перенес туда часть своих работ из фиановской лаборатории).

Но ему пришлось на время стать заведующим лабораторией атомного ядра — просто в Москве не было ни одного настоящего ядерщика, и никого другого назначить не было возможности. Вероятно, нужно было также ободрить и держать под особой опекой молодежь, которую он сам обрек на эту тематику. Нельзя было допустить, чтобы они чувствовали себя брошенными. Конечно, уже потому, что в этой лаборатории продолжалась работа П. А. Черенкова по изучению открытого им с Вавиловым излучения и здесь же работал И. М. Франк, вместе с И. Е. Таммом давший через несколько лет объяснение и теорию явления, это участие Сергея Ивановича в работе лаборатории не было лишь административным.[60] Как только удалось уговорить Дмитрия Владимировича Скобельцына переехать из Ленинграда в Москву, заведование было передано ему. Похоже ли такое поведение на стремление «подмять» под себя, захватить побольше, возвысить себя?

Рассказывают, что академик Алексей Николаевич Крылов, очень хорошо относившийся к Сергею Ивановичу (во всяком случае, именно он вместе с Л. И. Мандельштамом выдвинул его кандидатуру в академики), но склонный к озорству, однажды сказал: «Замечательный человек Сергей Иванович — создал институт и не побоялся пригласить в него физиков сильнее его самого». Раздавать отметки ученым подобного масштаба, кто сильнее, кто слабее и насколько, вряд ли разумно. Но фактом

является то, что Г. С. Ландсберг и Л. И. Мандельштам за 5 лет до того уже сделали мировое открытие (комбинационное рассеяние света), каких немного в истории нашей физики, и находились в расцвете своей творческой активности. И. Е. Тамм имел уже прочный международный авторитет, обеспеченный первоклассными работами по квантовой теории процессов излучения и твердого тела (уже были открыты «уровни Тамма») и теории бета-сил.

Сергею же Ивановичу еще предстояло завоевать признание его высшего и прекрасного достижения — открытия эффекта Вавилова-Черенкова, прославившего его имя, удостоенного Нобелевской премии уже после его смерти, но тогда только зарождавшегося. Однако масштаб его таланта и его личности, уровень и значимость его научных работ были уже очевидны всем, кто так или иначе соприкасался с ним.

Поэтому в атмосфере ФИАНа и мысли не могло возникнуть о том, что присутствие Мандельштама и других выдающихся физиков может хоть на йоту ослабить авторитет Сергея Ивановича, глубокое уважение к нему как к физику, как к директору, как к человеку. Также нельзя было представить себе, чтобы директор Вавилов в чем-либо мешал им или стремился «давить» на них, настаивая на своей, чуждой им точке зрения. Невозможно припомнить хотя бы один факт не то что конфликта — тени недоразумения между ними.

Во всем этом поведении директора (увы, представляющемся поразительным, если подумать о практике многих и многих современных институтов) проявлялось все то же: создавая свой институт и *так* создавая его, Сергей Иванович прежде всего и всегда думал о том, что будет полезнее для науки; мелкие страсти были глубоко чужды этой великой личности. Сергей Иванович выполнял свой, уже упоминавшийся выше внутренний долг, управлявший его деятельностью, долг наследника культуры прошлого, ответственного перед культурой будущего.

Небезынтересно подытожить главные результаты работ по физике ядра и высоких энергий, которые были достигнуты еще при жизни Сергея Ивановича лабораторией, созданной им из «зеленой» молодежи «на пустом месте» и тесно связанным с нею (одно время и организационно слитым) теоретическим отделом, которым руководил И. Е. Тамм:

1) открыт, объяснен и всесторонне экспериментально и теоретически изучен эффект Вавилова-Черенкова;

2) открыты, теоретически разработаны совершенно новые принципы ускорения электронов и протонов, позволившие преодолеть релятивистский барьер для достигаемой энергии (см.

ниже). Эти принципы легли в основу будущих ускорителей во всем мире. В ФИАНе построены первые синхротроны и начато (в Дубне) сооружение фазотрона и синхрофазотрона (Векслер);

3) открыты основные принципы термоядерного синтеза (Сахаров, Гинзбург — для неуправляемого синтеза, Сахаров, Тамм — для управляемого).

Но тогда, в середине 30-х годов, Сергей Иванович находил исследования по ядерной физике все еще необеспеченными. Он считал необходимым сосредоточить в Москве, в Академии наук, более мощные научные силы. В частности, с его участием обсуждалась возможность перехода в Москву некоторых ядерщиков из Ленинградского физико-технического института, подчиненного Наркомтяжпрому (Народному комиссариату тяжелого машиностроения), поскольку здесь, в Академии наук, можно было бы создать максимально благоприятные условия для работы по ядерной физике (не надо забывать, что в то время эту тематику было принято считать не имеющей никакого прикладного значения и не сулящей его даже в обозримом будущем).[61]

Говорили, что это расценивалось кое-кем как стремление Сергея Ивановича «забрать все себе» и чуть ли не разрушить ленинградскую школу ядерщиков. Рассказанное выше о создании московского ФИАНа, вероятно, достаточно ясно показывает нелепость подобных представлений о том, что двигало Сергеем Ивановичем в его деятельности, какая широта, бескорыстность и честность характеризовали его, а перечисленные достижения по ядерной физике показывают, что этот организатор науки умел лишь создавать, а не разрушать.

II. Еще одна черта Сергея Ивановича, на которую хотелось бы обратить внимание читателя, — масштабность мысли и организаторской деятельности. Разумеется, масштабность понимания исторических явлений видна уже из того, как он воспринимал историю науки и культуры вообще, а масштабность организаторского таланта — из совершенного им в качестве Президента Академии наук. Но хотелось бы подтвердить сказанное и частными фактами, свидетелем которых я был сам.

Сергей Иванович принял в свое ведение физическую часть Физико-математического института в 1932 г. Она состояла лишь из полутора-двух десятков сотрудников и аспирантов. В созданном Вавиловым в 1934 г. московском ФИАНе к концу 30-х годов их было в 8-10 раз больше, да и площадь помещений института — в здании «на Миусах» — тоже раз в 8-10 превосходила площадь нескольких ленинградских комнатушек. Но для центрального физического института Москвы этого было

мало. Вавилов понимал, видимо, что коллектив ФИАНа, уже тогда насчитывавший более 20 докторов наук, а в их числе 6-7 академиков и членов-корреспондентов академии, — готовое ядро более крупного центра, необходимого Академии.

Поэтому перед войной, т. е. через 5-6 лет после переезда в Москву, уже был готов проект нового, гораздо большего здания, и для него была отведена площадка километрах в двух за Калужской заставой (ныне площадь Гагарина), среди необозримого пустынного поля. Там был даже построен небольшой двухэтажный корпус Акустической лаборатории (все же он по объему и площади составлял примерно половину миусского ФИАНа, но теперь он совершенно затерян среди огромных новых сооружений). Новое большое здание, которое теперь называется Главным, было выстроено сразу после войны. Но Сергей Иванович не успел насладиться своим детищем. Переезд осуществился как раз в год смерти Вавилова. Одно это здание превышало по площади старый ФИ АН снова в 8-10 раз, и число сотрудников ФИАНа быстро возросло в той же пропорции.

Таким образом, за 18 лет директорства Сергея Ивановича в два гигантских скачка институт и по числу сотрудников, и по площади помещений вырос в 50-100 раз.

Не исключено, что сам Сергей Иванович, начавший свою научную работу в небольшой лаборатории П. Н. Лебедева, чувствовал бы себя уютнее не в институте-гиганте, а в прелестном здании типа довоенного ФИАНа на Миусской площади. Но он видел тенденции развития науки, видел уже рост влияния физики на общество. Быть может, еще до войны он предвидел последующее гигантское развитие науки и, соответственно, дальнейшее развитие ФИАНа.

Об этом я могу судить, например, по следующему факту. Как-то перед войной лабораториям было предложено высказаться о лишь проектировавшемся тогда главном здании. В кабинете директора на его огромном столе лежал чертеж, все стояли вокруг. Сергей Иванович неожиданно сказал: «Прежде всего надо окружить территорию забором». Я изумился и наивно воскликнул: «Зачем нам такая огромная территория?» Сергей Иванович спокойно ответил: «Ничего, пригодится, *вся* площадь еще очень пригодится».

И действительно, когда Сергея Ивановича на посту директора сменил Дмитрий Владимирович Скобельцын, он решительно продолжил развитие института. Площадка стала быстро заполняться новыми высокими корпусами, все большими и бóльшими. Теперь территория застроена так, что главный корпус носит свое имя отчасти по традиции, отчасти потому, что там

помещаются дирекция и общеинститутские отделы — конференц-зал, библиотека и т. д. Он отнюдь не самый большой. Уже давно для естественного расширения института пришлось строить новые корпуса вне Москвы (Троицк).

Оглядываясь назад, можно догадаться, что Сергей Иванович предвидел это с самого начала. По составу привлеченных еще в 1934 г. ученых можно было судить, что каждая из лабораторий имеет возможность достигнуть размеров по крайней мере небольшого института. Так оно и произошло.

Другой пример. В конце 30-х годов не меньше, чем теперь, было ясно, что ядерная физика нуждается в ускорителях частиц на большие энергии. В 1932 г. революцию совершил циклотрон Лоуренса. Но в нем принципиально невозможно было достигнуть релятивистских энергий, и даже в нерелятивистской области рост энергии частиц требовал увеличения сплошного магнита до больших размеров. У нас был построен циклотрон с диаметром полюсов примерно таким же, как у американских циклотронов, равным 1 м (в Радиевом институте в Ленинграде); но это оказалось таким сложным делом, что только к 1940 г. благодаря огромному труду молодого тогда И. В. Курчатова и его товарищей удалось наконец начать на нем работу.

Сергей Иванович понимал, что серьезная ядерная физика невозможна без крупного ускорителя. В деле его сооружения, как казалось, он может полагаться только на свой неокрепший коллектив. И вот в 1940 г. принимается смелое решение: создается «циклотронная бригада» с заданием изучить вопрос о сооружении циклотрона с диаметром полюсов в несколько метров и приступить к его проектированию. Мне и теперь это решение кажется почти невероятным. В циклотронную бригаду вошла все та же «зеленая» молодежь — Векслер, Верное, Грошев, Черенков и я. Изучение вопроса шло интенсивно, споры по поводу возможных вариантов были горячими, но все лишь для того, чтобы снова и снова убеждаться в невероятной трудности задачи. Параллельно приступили к сооружению циклотрона-модели для ускорения электронов, чтобы на этой модели проводить эксперименты по проверке различных идей.

Однако все было круто изменено, когда в феврале 1944 г. В. И. Векслер, все годы, чем бы он одновременно ни занимался, неустанно размышлявший над проблемой ускорения, буквально разрубил гордиев узел: он обнаружил, что можно *перескочить* через релятивистский барьер.[62] Открытая им возможность создания ускорителей совершенно нового класса повернула всю мировую технику ускорителей на другой путь.

Можно сказать, что замечательное векслеровское решение

проблемы было неожиданным результатом деятельности, которую начала учрежденная Сергеем Ивановичем до войны для решения огромной задачи «циклотронная бригада». Вместо предполагавшегося лобового решения был найден блестящий выход, а все дело приобрело такой размах, о котором никто и не догадывался за 10 лет до того, при создании «циклотронной бригады». Но хотелось бы подчеркнуть то, с чего я начал, — масштабность решения Сергея Ивановича о сооружении огромного циклотрона.[63]

Когда разразилась Великая Отечественная война, первые дни проходили в смешанной атмосфере глубокой тревоги и надежды, охватившей всех, в атмосфере напряженной деятельности по мобилизации сил, в сознании свалившегося на страну несчастья, и, наряду с этим, — шапкозакидательства: до войны внедрялось в сознание масс убеждение, что в будущей войне «будем бить врага на его территории», что «нет вопроса, мы победим, но задача заключается в том, чтобы победить малой кровью», и т. п.

Как это ни кажется диким теперь, после всего, что мы узнали и испытали, было немало людей, не осознавших размеров и значения событий. В один из этих дней мы готовили институтскую стенгазету, для которой Сергей Иванович написал статью. Хорошо помню одну фразу из нее: «Над нашей Родиной нависла грозная опасность, которой она не знала со времен мамаева нашествия». Затем говорилось о необходимости максимального напряжения сил, о готовности идти на жертвы ради спасения Родины, о долге каждого, о задачах работы на оборону и т. д. Общий тон был суровым, но совсем не паническим, а вдохновенным, мобилизующим. Однако при тогдашних порядках, прежде чем можно было вывесить стенгазету, ее должен был проверить секретарь парторганизации института. Им в то время был Векслер. Прочитав статью Вавилова, он пришел в негодование: «Какой Мамай! Что за паника! Да эту статью надо прямо послать в НКВД!» До этого, конечно, не дошло, но статью из газеты изъяли.

Вавилов же понимал все с самого первого момента.

Выехали из Москвы через месяц после начала войны, и благодаря этому уже в августе на новом месте работа началась без промедления. Так, например, очень скоро акустики создали акустический трал для подрыва немецких плавучих мин, от которых наш флот в начале войны нес большие потери. Некоторые сотрудники акустической лаборатории много времени проводили на фронтах. Оптическая лаборатория продолжала разрабатывать методы спектрального анализа металлов на содержание все новых элементов. Это было чрезвычайно важно

прежде всего для экспресс-сортировки металла разбитой отечественной и трофейной военной техники, чтобы не пускать, например, ценные качественные стали в общую переплавку, а непосредственно использовать в работе. Сумели наладить производство соответствующих приборов — стилоскопов. За ними и за инструкциями приезжали с уральских и других заводов, а также прямо с фронтов. Я сам был свидетелем того, как за стилоскопами прилетел представитель сталинградского завода то ли поздней весной, то ли летом 1942 г., когда гитлеровские войска уже шли к городу. Все это было возможно потому, что Вавилов, предвидя масштабы предстоящей борьбы, настоял на основательной и продуманной эвакуации оборудования института.

III. Наконец — о личных чертах Сергея Ивановича. О стиле его поведения, о его дружелюбии, внимании к каждому, с кем он работал, о готовности помочь сказано много в других воспоминаниях и сказано хорошо. Я могу только лишний раз засвидетельствовать, что все это не мемориальный глянец, не преувеличения, а правда. Правильно и хорошо написано о его невероятной работоспособности и о готовности принять на себя все новую и новую ношу, как бы трудно это ему ни было.

Хотелось бы, однако, и кое-что добавить. Прежде всего постараться понять, как доброта, и, казалось бы, требующее времени внимание к людям могли совмещаться с удивительно результативной деятельностью, требующей исключительных чисто деловых качеств. Из дальнейшего будет видно, что эти «добрые» черты характера Сергея Ивановича не мешали, а помогали делу. Сергей Иванович не только много работал, но и успешно завершил много начинаний. Почему это ему удавалось?

Самый простой ответ состоит в том, что у него был талант организатора и прежде всего организатора своей собственной работы. Можно вспомнить и американский афоризм: «Если у вас есть дело, обратитесь за помощью к занятому человеку, у незанятого никогда не найдется времени». С этим сочетается и многими подчеркнутая особенность поведения Сергея Ивановича — неторопливость. Он никогда, кажется, не спешил и никуда не опаздывал. Он не торопил собеседника, но, как хорошо подметил Г. П. Фаерман, «если, уходя из его кабинета, взявшись за ручку двери, вы оглянетесь, вы увидите, что Сергей Иванович уже что-то пишет. Его способность быстро переключаться… была поразительна».

Помню, в начале 1944 г., вскоре после реэвакуации в Москву, он зашел в лабораторию атомного ядра, подозвал к себе И. М. Франка, Л. В. Трошева и меня и сказал своим обычным

неторопливым, неломким басом: «Вот что, товарищи, нужно нам включаться в ядерную проблему. Дело это очень нужное и важное, а физиков там мало. Нельзя нам оставаться в стороне. Поговорили бы вы с Курчатовым, походили к нему, ознакомились с делом и тогда выбрали бы свой участок работы». По-моему, ничего больше и не было сказано. Помнится, что мы даже не присели, разговаривали, стоя у столика перед окном. Но ощущение атмосферы неторопливого обсуждения важного дела сразу сформировалось. Мы были, конечно, в какой-то мере подготовлены к этому всей обстановкой того времени.

Потом Сергей Иванович еще пошутил: «Раньше было два метода отыскания истины — индукция и дедукция, а теперь три: индукция, дедукция и информация». И ушел. Забавно, что мы тогда не поняли его шутки насчет информации. Это ведь был явный намек на добывание шпионских данных. Я догадался о существовании такой информации лишь позже, когда после одного моего доклада о размножении нейтронов в уран-углеродной среде, сделанного на узком семинаре И. В. Курчатова, Игорь Васильевич посоветовал мне: «Вот Вы принимаете диаметр уранового стержня таким-то. Возьмите на полсантиметра больше».

Стоит обратить внимание на одну деталь: говоря с нами, Вавилов не сказал, что работа будет интересной или сулит какие-либо выгоды для нас лично или для ФИАНа. Аргумент был один — *это нужно*. Этот же аргумент Сергей Иванович привел через несколько лет, когда вызвал меня к себе в кабинет и предложил войти в состав редколлегии «Журнала экспериментальной и теоретической физики», которую он возглавлял. Говоря, что понимает обременительность такой дополнительной работы, он мотивировал ее необходимость только одним: «Это нужно. Теперь, после отъезда Тамма на «объект» в редколлегии остался только один теоретик — Я. П. Терлецкий. Вы понимаете как нам с ним будет нелегко». Способный физик Терлецкий к тому времени уже отличился «идеологическими» нападками. В частности, в журнале «Вопросы философии» он яростно атаковал знаменитый курс Ландау и Лифшица за якобы пронизывающий его идеализм и вообще боролся за «идеологическую чистоту». Как теперь стало известно, в 1945–1950 гг. он был начальником Отдела С Министерства внутренних дел и ездил со шпионским заданием в Копенгаген к Бору.

Сергей Иванович, видимо, не понимал, что я воспринял его предложение как особую честь. Эти слова, сказанные человеком, который сам взваливал на свои плечи неслыханный груз только потому, что «так нужно», звучали, как неопровержимо

убедительный аргумент.

Вторая прекрасная, чисто человеческая черта поведения, которая помогала, а не мешала деловитости, — доверие, которым Сергей Иванович одаривал своих сотрудников (да и вообще людей, с которыми он сталкивался), а они платили ему тем же. Можно сказать, что здесь, если перефразировать известную латинскую поговорку, действовал принцип: «доверяю, чтобы ты мне доверял».

Благодаря такой опоре на своих сотрудников Вавилов мог делать в качестве ученого и в качестве директора ФИАНа то, в чем он был незаменим. Здесь стоит отметить одно его важное свойство: он верил, что *может* быть «пророк в своем Отечестве».

Один редактор периферийной газеты, неизменно бракovавший приносимые ему авторами стихи, попался в подстроенную ловушку — забраковал среди прочих и подсунутые ему стихи Блока. Потом он оправдывался: «Не могу же я ожидать, что в кабинет ко мне войдет новый Блок». Сергей Иванович высмеивал погоню за открытиями, но всегда был готов к тому, что его сотрудник принесет ему нечто новое и ценное. Конечно, в отличие от того редактора он был способен отличить открытие от чепухи, и это было не менее важно, чем то, что он имел свой собственный опыт: крупное открытие *можно* сделать.

Его аспирант П. А. Черенков, работавший над предложенной ему Вавиловым темой, случайно обнаружил слабое свечение *чистой* жидкости под влиянием γ-лучей радиоактивного источника, столь слабое, что заметить и изучать его можно было, только просидев (для адаптации зрения) два-три часа в темноте и притом используя специальную методику, предложенную Вавиловым. Это свечение *мешало* ему выполнить его работу, состоявшую в изучении свечения растворенного в жидкости вещества. Черенков впал в крайнее уныние и говорил своим товарищам: «Пропала моя диссертация». Но Сергей Иванович не отмахнулся от неожиданного свечения, а стал вместе с Черенковым тщательно изучать его, в частности, самостоятельно проводя некоторые измерения.

Он убедился, что наблюдения надежны, обдуманные вместе с Черенковым и реализованные разнообразные измерения достаточно точны, и в результате глубоких размышлений он пришел к выводу, что это необычный, совершенно новый вид излучения. Для такого вывода необходимо было не только ясное понимание законов излучения света, не только доверие к экспериментально полученным данным, но и большая научная смелость. Эта смелость, основанная на непредвзятости и убежденности, помогла устоять под градом сыпавшихся насмешек

(«…в ФИАНе в темноте изучают призраки»).

Атмосфера ожидания открытия, соединенного с доброжелательной, но бескомпромиссной критикой, была характерна для ФИАНа. Все, о чем говорилось, являлось элементами системы, настроенности, созданной Сергеем Ивановичем и его ближайшими коллегами в ФИАНе. Плоды этой системы очевидны. Приводя выше примеры из жизни института, я называл некоторые имена. Но сколько имен, не менее блестящих, не названо! При С. И. Вавилове здесь сформировались как зрелые ученые многие десятки выдающихся физиков, широко известных и в нашей стране, и далеко за ее пределами. Можно не сомневаться, что каждый из них с благодарностью вспоминает о Вавилове — организаторе ФИАНа.

* * *

Все рассказанное здесь рисует необычайно эффективную научную и научно-организационную деятельность Сергея Ивановича, его прекрасные взаимоотношения с сотрудниками института. Может возникнуть представление о лучезарной жизни ученого, разносторонне талантливого человека, чьи выдающиеся личные качества могли проявляться беспрепятственно и с полной искренностью. И о столь же лучезарной жизни руководимого им института.[64]

Однако такое впечатление могло возникнуть только у меня, молодого аспиранта, попавшего в этот институт после тяжелой атмосферы студенческой среды моего времени (когда к студентам из среды интеллигенции относились крайне недоброжелательно), и, как сказано в первых строках этого очерка, покоренного поразительной научной атмосферой ФИАНа и взаимоотношениями сотрудников.

На самом деле такой рай не мог беспрепятственно существовать в то страшное время «большой чистки» второй половины 30-х годов. Институт был лишь островком порядочности в море зла и ужаса, но волны этого моря иногда захлестывали и остров. Он не мог существовать независимо от того, что делалось в стране, в которой над всем царил страх.

Если в 20-х и начале 30-х годов Сергей Иванович писал статьи, например, о Ленине и о его роли в философии, то, помня его юношеский интерес к марксистской философии, о котором мы еще будем говорить, а также помня, что и его замечательного брата, академика-биолога Николая Ивановича после революции охватил энтузиазм создания большой отечественной науки

мирового масштаба, что они оба (в те годы, по крайней мере) были сознательными «попутчиками» власти (термин, применявшийся тогда к писателям определенного склада), ее сторонниками, можно не сомневаться, что эти статьи Сергей Иванович писал искренне, всерьез. Это не был камуфляж и приспособленчество. Не зря же братья уговорили своего отца из эмиграции вернуться на родину в 1928 г.

Но время шло, наступил ужасный период коллективизации. Разрастался страшный террор. Уже невозможно было закрывать глаза на невежественное идеологическое давление на науку, на весь ужас сталинизма. Неужели этого не видели братья Вавиловы и могли думать по-прежнему? Как-то много десятилетий назад я обсуждал этот вопрос с моим старшим другом, умнейшим Соломоном Менделевичем Райским. Ученик и многолетний близкий сотрудник Г. С. Ландсберга, член обширного клана семьи Л. И. Мандельштама, близкий и ему лично, он хорошо понимал людей и объяснил мне: «Сергей Иванович — глубоко чувствующий русский патриот. Он знает, что в долгой истории России были и добрые, и злые цари, спокойные периоды величия страны и смуты, и разорения, Россия выстояла. Нужно сделать все возможное, чтобы она и теперь пережила зло и пришла к новому светлому периоду как бы тебе лично это ни было трудно».

Я бы не вспомнил этот разговор, если бы не появилась публикация найденного в следственном деле Николая Ивановича его интервью, данного в 1933 г. (т. е. задолго до его ареста в 1940 г.) парижской газете (в русском переводе, сделанном в НКВД). На нее обратил мое внимание Юрий Николаевич Вавилов. Там замечательно одно место. Вот оно.

Вопрос корреспондента: «В 1916 г., в царское время вы уже являлись служащим императорского правительства?» Ответ: «Что за интерес? (корявый перевод НКВД. — *Е. Ф.*). В Европе всегда говорят о правительстве. В России, даже в царское время, мы всегда говорили о государстве. В 1916 г. я уже был на государственной службе. Это верно. Как ассистент профессора. Я остался на службе у государства, русского государства, у государства моей родины. Это вполне естественно» (см. «Вестник Российской академии наук», № 11 за 1997 г.).

Если учесть, что братья всю жизнь были очень близки друг другу, тесно общались, живя в одно время в Ленинграде, ежедневно разговаривали хотя бы по телефону, — разве это не подтверждает приведенные выше слова С. М. Райского?

Но вернемся к ФИАНу. Сергей Иванович очень своеобразно организовал администрацию института. Все значительные ученые, упоминавшиеся выше, как и он сам, были

беспартийными. При организации московского ФИАНа на должность заместителя директора по научной работе Вавилов пригласил Бориса Михайловича Гессена, одновременно остававшегося деканом физического факультета университета и директором научно-исследовательского института при этом факультете. Гессен был близким другом И. Е. Тамма еще с гимназических лет в Елизаветграде. Но если социал-демократ Тамм после Октябрьской революции резко порвал с политической деятельностью и целиком ушел в науку (хотя и сохранил социалистические идеалы молодости; см. очерки о нем в этой книге), то Гессен стал убежденным коммунистом, прошел гражданскую войну, работал в партийных органах, окончил Институт красной профессуры, готовивший марксистски образованных партийных деятелей, стал профессором МГУ по философии естествознания (я слушал его лекции; это были лекции очень культурного и образованного человека) и членом-корреспондентом АН СССР. Гессен бесконечно уважал Л. И. Мандельштама, подчеркивал это своим поведением в университете, был дружен не только с Таммом, но и с Ландсбергом. Казалось очевидным, что этим умным поступком Вавилов укрепил «хорошее» партийное руководство ФИАНом.

Кроме того, в ФИАНе образовалась группа из более молодых партийцев, на них Вавилов опирался в своей организационной работе. Это были Б. М. Вул и Д. И. Маш, добровольцы гражданской войны. Страстно убежденный партиец М. А. Дивильковский, сын близкого соратника Ленина, выросший в Швейцарии. В семнадцать лет он в качестве секретаря сопровождал В. В. Воровского на Лозаннскую конференцию и был ранен, когда Воровского убили. Далее, Владимир Иосифович Векслер, имевший на прежнем месте работы некоторые неприятности по троцкистской линии. Поэтому держался строго «партийно». И, наконец, симпатичный Михаил Иванович Филиппов, на вид обыкновенный крестьянский паренек.

Кроме партийной принадлежности, объединяло их и то, что все они действительно любили науку, обладали в разной мере способностями, действительно работали в лабораториях и (вне обстоятельств, о которых сейчас будет рассказано), казалось, очень уважали крупных ученых, собравшихся в этом институте. Они поочередно занимали важные посты секретаря парторганизации и заместителя директора по всем вопросам (кроме разве общих вопросов научной деятельности).

Но вот, сразу после создания института в Москве, 1 декабря 1934 г. был убит Киров. Незадолго до этого, в том же году, на XVII партсъезде он получил при выборах ЦК больше голосов, чем

Сталин. Группа влиятельных руководящих лиц «второго эшелона» (секретари крупнейший обкомов, проявившие себя во время гражданской войны) предложили Кирову стать генсеком, но он отказался. Ясно, что должно было последовать.

Сталин в небывалых формах демонстрировал свою печаль (например, шел в похоронной процессии пешком от Октябрьского вокзала, куда прибыл гроб с телом Кирова, до Красной площади), а в стране воцарился столь же небывалый террор. В газетах чуть ли не ежедневно печатались списки (по многу десятков фамилий) расстреливаемых то в одной, то в другой области страны «заговорщиков».

В августе 1936 г. был арестован и вскоре расстрелян Гессен. Как всегда, не сообщалось — за что. Но так же, как всегда, в университете начались собрания, на которых выискивались факты вредительства «врага народа», иногда смехотворные. Например, Гессена обвиняли в составлении вредительской учебной программы по физике. Сколько-нибудь близких к нему людей, даже просто тесно общавшихся по работе, кляли за «потерю бдительности», требовали, чтобы они выискивали новые «факты вредительства», каялись в утрате бдительности, проклинали Гессена, требовали его сурового наказания. Господство страха было таким, что очень немногие могли этому противостоять.

Разумеется, прежде всего на собрании физического факультета настаивали, чтобы все сказанное выполнили очень близкие к Гессену люди. Но Ландсберг, когда от него потребовали высказаться, лишь спокойно и достойно сказал, что ему ничего не известно о какой бы то ни было вредительской деятельности. И добавил: «А ту учебную программу, о которой говорили, составил я, а не он». Бдительные и злобные руководители собрания возмутились: «Понимаете ли Вы, что говорите! Подумайте и выступите в следующий раз» (собрание было двухдневным). Но на следующий раз, когда его снова притянули к ответу, он столь же достойно сказал: «Мне нечего добавить к сказанному в прошлый раз».

Мне самому представляется удивительным, но я пока не имею никаких свидетельств того, что что-либо подобное происходило тогда в ФИАНе. Казалось, на этот раз пронесло.

Но террор развивался. Пошли аресты с казнями в Харьковском физико-техническом институте, среди ленинградских физиков и астрономов. Атмосфера сгущалась все более. В этой обстановке состоялся знаменитый Мартовский пленум ЦК ВКП(б), на котором вопрос о «бдительности» был поднят еще выше. Фактически были разрешены пытки.

Теперь даже в ФИАНе уже нельзя было уклониться. В апреле

1937 г. в институте устроили так называемое собрание актива, т. е. по существу собрание всех более или менее значительных сотрудников для обсуждения доклада Сталина на этом пленуме и принятых решений. Я не только не был на нем, но и не знал ни о том, что на нем происходило, ни о самом факте собрания (я ведь формально был аспирантом МГУ, кроме того весной я, как обычно, свалился с очередной вспышкой туберкулеза). Но «рукописи не горят» — в Архиве ФИАНа сохранилась стенограмма. Ее разыскал историк науки Г. Е. Горелик и ознакомил меня с нею.

То, что происходило на этом собрании, никак не согласуется с картиной райского острова в бушующем море зла. Вступительный доклад сделал Сергей Иванович. Я не могу привести никаких аргументов в пользу сложившегося у меня представления, что теперь его отношение к происходившему в стране уже не было отношением союзника или «попутчика». Но уверен, — такой умный человек не мог не понимать, что настало чудовищное время, когда нужно было спасать людей, спасать культуру и, в частности, свой институт. Многие интеллигенты даже тогда, от страха оглупляя сами себя, пытались еще искать что-то обоснованное в происходящем. Но Вавилов был трезво мыслящим человеком. Для него, несомненно, было ясно, что ради спасения института он должен принять на себя долю позора времени. Римляне говорили: «Что делаешь — делай». Ему пришлось сделать вступительный доклад «должного» характера. И он его сделал. Правда, Вавилов немного схитрил.

Доклад почти сплошь построен на цитатах из доклада Сталина, «прослоенных» фразами типа: «Очень важно следующее высказывание товарища Сталина»; «Мы должны обратить особое внимание на указание товарища Сталина, что …»; «Пленум подчеркнул, что в нашей работе мы должны будем руководствоваться…» и т. д. Это, конечно, мало меняло дело. Но форма была соблюдена. Начались «прения», т. е. то же самое, что до этого происходило в университете. Яростные нападки концентрировались на том, что «вредителя Гессена» привели в ФИАН групповые интересы его друзей — Тамма и Ландсберга. Обвинение в «групповщине» в то время было очень опасным. Ведь это почти заговор, т. е. самое ужасное, на это власть набрасывалась со страшными карами.

Вавилов немедленно подчеркнуто заявил, что Гессена пригласил в ФИАН он сам и несет за это ответственность. Но Дивильковский, едва ли не самый гневный из гонителей, не обратив на это внимания, сообщил, что «…в университете И. Е. Тамм, Г. С. Ландсберг не проявили желания помочь

общественности разоблачить до конца корни этого дела». Не менее резко говорил будущий академик Б. М. Вул: «Ответственность за Гессена лежит на группе, которая его проводила (читай: проталкивала. — *Е. Ф.*), лежит на дирекции, на тех, кто поддался влиянию этой группы».

Невероятно тяжело читать выступления Тамма и сотрудника Теоретического отдела, известного физика Румера. Положение Тамма психологически было ужасным. За один год он потерял близкого друга Гессена, любимого брата и любимого талантливого ученика С. П. Шубина — все уничтожены. Над ним тяготело меньшевистское прошлое, которого самого по себе было достаточно для ареста. Он знал, что находится под постоянным тайным наблюдением. Еще до начала «большой чистки» он пережил в семье страшную трагедию (см. очерк о Тамме).

А над всем этим было еще горе разочарования в мечтах своей молодости. Он видел, во что превращается социализм, которого он так страстно желал. Нужно кроме того помнить, что философы и вообще идеологи преследовали его как буржуазного идеалиста в физике.

Тамм, конечно, не совершил ничего недостойного по отношению к Гессену и другим, отрицал, что знал о чем-либо, что можно было бы рассматривать как их вредительство или вообще антисоветские действия и т. п., но он не удержался, чтобы не напомнить, что был близок к большевикам, и о том, как, будучи делегатом 1-го съезда Советов от Елизавет-града в июне 1917 г., он был единственный не-большевик, который вместе с большевиками голосовал, осуждая начатое Керенским новое наступление на фронте (и как заметивший это Ленин указал на него, на «единственного честного человека» среди всех в остальных партиях).

Речь Румера была почти истерической. Над ним тоже висела постоянная угроза ареста. Ведь он 6 лет работал в Германии, а в те времена этого было достаточно для обвинения в том, что он завербованный шпион.

Тяжело не только читать все это, но и называть имена гневных инквизиторов. Вот Дивильковский. Когда началась Отечественная война и все усиленно готовились к эвакуации, я однажды был свидетелем того, как в столовую, где все мы обедали, он вошел подтянутый, в юнг-штурмовской полувоенной форме. Кто-то выкрикнул: «Максим, а ты собираешься в эвакуацию?» Он гордо ответил: «Что-о-о? Начинается мировая революция, а я уеду в эвакуацию?» Он пошел добровольцем на фронт, оставив красавицу-жену и троих маленьких детей, и не вернулся. М. И. Филиппов, чтобы попасть на фронт вопреки

сентябрьскому постановлению Государственного комитета обороны, запрещавшему мобилизацию ученых, остался в Москве представителем эвакуированного президиума Академии, и, улучив момент, сумел пойти в армию, и тоже погиб.

Конечно, можно сказать, что и заядлые гитлеровцы проявляли героизм и с готовностью отдавали жизнь за фюрера и его гнусное дело. «И все же, все же…».

Но каков результат всего этого, спасен ли был ФИАН? Да, был спасен. Пришлось, правда, кое-что сделать, чтобы удовлетворить хоть чем-нибудь бдительное начальство. Теоретический отдел И. Е. Тамма был расформирован и его сотрудники распределены по другим лабораториям соответственно тематике работы каждого. После реэвакуации из Казани в Москву в 1943 г. этот отдел как-то незаметно и естественно восстановился. Теоретические семинары под руководством Тамма все годы работали, как обычно. И сам институт продолжал оставаться одним из «островков порядочности», на который лишь изредка накатывались волны окружавшего ужаса. Дух, царивший в нем ранее, продолжал существовать.

Вот факты: мне достоверно известно, что поступавшие в партком политические доносы не получали хода дальше и ни к чему плохому не привели. За все предвоенные годы в институте с таким скоплением подозрительных для «органов» беспартийных интеллигентов был арестован лишь один человек — Юрий Борисович Румер. И то только потому, что был близким другом Л. Д. Ландау (работавшего у П. Л. Капицы), посаженного за участие в составлении антисталинской листовки. И Румера обвинили в том же (см. очерк «Ландау и другие»). Они были арестованы одновременно (но потом это обвинение было с него снято. Тем не менее свой «срок» он отбыл. К счастью, в привилегированной «шарашке» — тюремном авиационном конструкторском бюро).

Стоит отметить один небольшой штрих: ни в университете, ни в ФИАНе в собраниях описанного типа никогда не принимал участия Л. И. Мандельштам. Даже в университете, где ему причиняли много неприятностей, за это его не преследовали. Что же говорить о ФИАНе! Уважение к нему, как к ученому, было необычайно велико.

Дмитрий Владимирович Скобельцын рассказывал мне, что однажды, до войны, когда он был в кабинете у Сергея Ивановича, туда пришел один бдительный член описанной выше «руководящей» партийной группы и возмутился: «Сергей Иванович, это же непорядок, — Леонид Исаакович Мандельштам состоит у нас в штате на полной ставке, а бывает в институте

один раз в неделю». Вавилов, по словам Скобельцына, как-то помрачнел и очень жестко произнес: «Запомните, весь ФИАН держится на Мандельштаме». Бдительный сразу стушевался и вышел.

Я думаю, один этот эпизод очень много говорит и о самом Вавилове, и о вавиловском ФИАНе.

Что породило Вавиловых?

Невольно возникает вопрос: откуда возникло это чудо двух братьев Вавиловых — физика Сергея и одного из ведущих ученых-ботаников мира Николая? Первый был Президентом Академии наук (вероятно, одним из лучших за ее историю), другой — Президентом Академии сельскохозяйственных наук (которую он же организовал). Оба — люди невероятной талантливости, энергии, инициативности, широчайшего размаха знаний. По свидетельству много общавшихся с ними, — люди огромного обаяния, всегда готовые активно прийти на помощь. Как появились эти внуки крепостного мужика?

Конечно, каждый может вспомнить Ломоносова и сказать, что никакого чуда здесь нет (кстати: он не был крепостным). Русское крестьянство не раз рождало выдающихся людей. Но ведь для этого должны быть либо общие условия, способствующие проявлению талантов, скрытых в темной народной массе, либо особые, выдающиеся волевые черты личности. В Ломоносове осуществился второй случай, в братьях Вавиловых — первый, потому что в то время этот случай был отнюдь не единственным. Чудом явилась эпоха великих реформ Александра II и ее плоды, за несколько десятилетий явившие миру новую Россию.

Россия в третий раз за два века совершала попытку «войти в Европу». В первый раз ее вогнал туда своей неумолимой дубинкой Петр Великий. Тогда, по словам Пушкина, «Россия вошла в Европу как спущенный на воду корабль, при громе пушек и стуке топора». Но, заявив миру свое величие и свои скрытые возможности, Россия дала европейское просвещение только тонкому слою, верхам своего общества. Основная масса населения оставалась по-прежнему рабски бесправной, темной и даже не знающей о возможности иной жизни.

Во второй раз Россия лишь «побывала» в Европе, преследуя побежденного Наполеона. Она еще более утвердила свою имперскую величественность, но народ, населявший необозримые пространства, так и пребывал в прежней феодальной бесправной бедности. Однако те, кто дошел до Парижа, уже кое-что узнали о возможности другой жизни. Это в особенности сказалось в быстром росте промежуточных слоев, прежде всего разночинной интеллигенции.

Но теперь, в третий раз, произошло нечто гораздо более существенное. Началась европеизация страны на основе внедрения многих демократических начал, за полвека преобразившая страну.

Личная свобода вместо крепостной зависимости. Неподкупный суд присяжных, новое судебное уложение, свод законов, блестящие судебные деятели вместо дореформенного суда, решавшего дела даже в отсутствии истца или обвиняемого (и имевшего право не только оправдать или осудить, но и «оправдать, но оставить под подозрением»). Всеобщая воинская повинность вместо рекрутчины, с запретом телесных наказаний. Отмена предварительной цензуры, давшая быстро развившейся печати значительную свободу. Изменения в экономике, превратившие тит титычей А. Н. Островского в чеховских лопахиных — деятельных, инициативных и культурных промышленников и банкиров. Бурное развитие сети школ и высших учебных заведений. Наконец, нараставшее развитие современной промышленности и сети железных дорог, покрывшей необъятную страну.

Хотя при этом происходила пролетаризация крестьян и сохранялась бедность народа, оставался резкий раскол общества на разраставшийся образованный слой и по-прежнему темную массу. Хотя потребовалась революция 1905 г., чтобы вырвать у бездарного царя новые реформы и создание парламента — пусть только с совещательными правами. Хотя сохранялись многие остатки феодального прошлого, позор погромов и многое другое, тем не менее все это создало другую страну.

Одним из замечательных частных результатов этого преобразования была тяга разбогатевших «новых русских» того времени к высокой культуре.

Это особенное движение, характерное для нашей страны. Оно дало Мамонтова, заработавшего миллионы на строительстве Северной железной дороги и разорившегося из-за щедрой поддержки множества талантливых художников и артистов и даже оперы. Алексеева (Станиславского), создавшего Художественный театр на свои деньги — деньги одного из директоров крупной фабрики. Прекрасно разбиравшихся в живописи братьев Третьяковых, подаривших Москве (с запретом взимать входную плату!) знаменитую картинную галерею Морозова и Щукина, первых в мире создателей богатейших и самых передовых коллекций живописи импрессионистов, и т. д. без конца. Широкое компетентное меценатство и в искусстве, и в науке стало характерной чертой эпохи.

Но стремление к культуре проявлялось не только в меценатстве. У знаменитых производителей сукон братьев Четвериковых, Сергея и Дмитрия,[65] было много детей. Но ни один из восьми детей Дмитрия не пошел по стопам отца. Один сын, Сергей Дмитриевич, стал видным ученым-петрографом,

профессором Московского университета, одна дочь — Екатерина Дмитриевна — искусствоведом. А из четырех детей Сергея только один пошел по отцовскому пути. Другой же, тоже Сергей, стал крупнейшим, оригинально мыслившим профессором генетики (затравлен в годы лысенковщины). Третий — математиком.

Отец братьев Вавиловых пришел в Москву из деревни пешком, стал мальчиком на побегушках на Прохоровской (Трехгорной) крупнейшей мануфактуре на Пресне, а кончил одним из влиятельных ее руководителей. Его сначала смышленость, а затем крупные способности организатора проявились очень скоро. После революции эмигрировал, но стараниями сыновей вернулся на родину и вскоре, в 1928 г., умер.

Вот из этой среды рвущихся к культуре, разбогатевших «новых русских» того времени и происходят братья Вавиловы.[66] Во всех этих людях, недавно освободившихся от рабства, вспыхнула талантливость народа, тлевшая и не умиравшая веками.

Мало сказать, что они становились высококультурными личностями. Очень многие из них становились подлинными российскими интеллигентами, принимали нормы морали, выработанные трудовой интеллигенцией, вышедшей из менее состоятельных, даже бедных разночинных слоев.

В другом месте (см. начало очерка «Тамм в жизни») я уже писал о том, как разнообразна была интеллигенция в России, — о талантливых и заслуженно состоятельных инженерах и адвокатах, о религиозных философах и т. д. И о том, что ее среднеобеспеченный трудовой слой можно рассматривать как основной и самый главный в ней. Его, можно сказать, наиболее ярко персонифицировал Чехов, высоконравственный неутомимый труженик. Трудно разъяснимое, но и без того легко понятное слово «порядочность», чувство долга, скромный уровень существования, честный труд, чувство ответственности за других, безусловный примат духовного над материальной выгодой — вот, пожалуй, «ключевые слова» для большинства таких (да и для других) российских интеллигентов. Этот кодекс морали для большинства из них вел к материалистическому и атеистическому мировоззрению.

Судя по всему, братья Вавиловы, помогавшие строить баррикады во время восстания 1905 г. на Пресне, где они жили, спокойно перенесли потерю имущества в результате Октябрьской революции, жили «как все» и с энтузиазмом включились в создание большой отечественной науки XX века. Их вклад в этот процесс — труд-подвиг высокоталантливых, самоотверженных

людей — принес огромные результаты. Характерно, что даже в мировоззрении они слились с той интеллигенцией, о которой мы здесь говорим.

В автобиографических записках, которые Сергей Иванович начал писать в последние годы жизни, говорится: «Николай Иванович очень рано стал и атеистом, и материалистом». Про себя же пишет, что в возрасте 15-16 лет, в дискуссиях с ученым-богословом, учителем «закона божьего» профессором И. А. Артоболевским «…был главным богословским оппонентом в классе и весьма решительно разбивал богословские построения Ивана Алексеевича». Вообще он в юности переживал идейные метания. Читал марксистскую философскую литературу, Маркса, Энгельса, Луначарского и др., приобрел даже «Материализм и эмпириокритицизм» Ильина (Ленина), не имея, конечно, ни малейшего представления о том, кто этот автор. «Пытался сделаться поэтом, философом миросозерцателем», «перечувствовал и пессимизм, и оптимизм, и радость, и отчаяние, и “научную религию” и т. д.»[67]

Подобные метания испытывала и вся интеллигенция. От поклонения античности до теософии, от религиозного славянофильства до преданности революции, которая сметет мир несправедливости и насилия. Но в центре оставалось главное — уже упомянутая трудовая, средне-обеспеченная интеллигенция. В эту среду влились и братья Вавиловы и разделили ее судьбу. Именно поэтому так легко установилось взаимопонимание и взаимное уважение Сергея Ивановича с другими ведущими учеными его института, интеллигентами отнюдь не в первом поколении.

Именно таким мы его знали в ФИАНе, в дорогой ему атмосфере любимой научной работы.

Но несколько иные, неожиданные его черты обнаружились, когда он стал Президентом Академии наук. О них красочно говорит в упоминавшихся выше («Девять рубцов на сердце») неопубликованных воспоминаниях первый вице-президент при Вавилове (сыгравший такую большую роль при его избрании президентом) И. П. Бардин. После избрания, пишет Бардин: «Началась общая работа. Вообще характер у Сергея Ивановича был самодержавный, прямо надо сказать. Он другим не препятствовал, но и от родителя все-таки немного осталось. У меня столкновения с ним были главным образом по строительству. Он в этом отношении был исключительно непреклонен: физика и больше никаких, строй Физический институт, а остальное — второй сорт. Так и нужно было, тут он выдерживал очень основательно. Ему обязаны тем, что

Физический институт был построен в таком размере, что приобретения были такие сделаны, затем ряд других мероприятий. Все это физику очень сильно подняло…Тем не менее при Сергее Ивановиче строился Институт органической химии, началось строительство Института металлургии, затем реконструкция Радиевого института, строительство Пулковской обсерватории, Симеизской обсерватории, Мангуша, строительство обсерватории в Алма-Ата… Мне приходилось, — правда, с его защитой, — но все-таки шишки принимать на себя. Правда, с Министерством финансов он умел, несомненно, разговаривать, — купец и тут сказался. Он Зверева мог совершенно незаметно положить на обе лопатки» (речь идет о наркоме — министре финансов А. Г. Звереве, который в течение 23 лет, 1938–1960 гг., и при Сталине, и после него крайне жестко пользовался своей огромной властью. — *Е. Ф.*)

Совсем другой стороной обернулись наследственные черты этой поразительно многосторонней личности. Так освобождение от крепостного рабства трети населения страны, освобождение от отсталых правовых «норм» жизни всех людей, через бурное развитие в эпоху действительно великих реформ привело не только к появлению множества капиталистов-богачей, но через них — к новому расцвету художественной и научной культуры.

Невольно возникает вопрос: а в наши дни, когда произошло не менее мощное преобразование страны, многие черты которого так, казалось бы, внешне похожи на только что сказанное, поможет ли появление нынешних «новых русских» росту общей культуры? Время, конечно, другое, до тогдашнего экономического роста еще далеко, и пока лишь многочисленные ночные клубы, казино и виллы по всему свету являются показателями «их» культуры. Понадеемся на то, что это пока только первое поколение.

ЛЕОНТОВИЧ
Михаил Александрович

(1903–1981)

Мозаика [68]

Написание этих воспоминаний долго откладывалось. Никак не удавалось найти основной стержень, главную мысль, вокруг которой можно было бы выстроить то, что я могу рассказать, вспоминая Михаила Александровича Леонтовича. В то же время потребность рассказать о нем ощущалась все острее: слишком много он значил для меня, для моей научной работы, слишком часто я любовался, восхищался им, но… и испытывал огорчения.

Однако стержень, о котором упоминалось, так и не отыскался. Пусть же написанное ниже воспринимается как элементы мозаики, дополнив которые другими элементами, читатель составит себе собственный портрет этого оригинального, выдающегося человека.

Первая встреча. Начало 30-х годов в Московском университете (как, вероятно, и во всех наших вузах) было ознаменовано ломкой старых форм учебного процесса и неправдоподобным для современного читателя экспериментированием. Резко сокращалось число лекций, увеличивались семинарские занятия, и были это обычно даже не семинары, а нечто совсем непонятное — бригадно-лабораторный метод: группа из 25-30 студентов разбивалась на пять-шесть бригад, каждая из которых прорабатывала задание по книгам в процессе совместного обсуждения. Зачет преподавателю бригада сдавала коллективно, отвечать на вопросы мог любой член бригады (иногда им бывал только бригадир), и если ответы были правильными, то хорошую отметку получали все ее члены. Было и многое другое. Например, студенты коллективно контролировали и изменяли оценки, которые ставил преподаватель, и т. п. Возникший хаос нетрудно себе представить.

К 1934 г. нелепости стали очевидными, и постепенно все стало вводиться в прежнее русло. Вот только некоторые большие лекционные аудитории, которые становились при бригадно-лабораторном методе ненужными, были уже перестроены для семинарско-бригадных занятий. Для этого просто из аудиторий нарезались узкие и длинные, как пенал, комнаты. В одном торце каждой из них была дверь, в другом — окно.

На физическом факультете Московского университета одной из первых мер по ликвидации сумасбродств было создание (для 4-го и 5-го курсов) специальности и группы «теоретиков и оптиков» (до этого теоретической специальности не создавали, «чтобы не было отрыва от практики»). Странное сочетание — теоретики и оптики — объясняется, видимо, тем, что группа была создана

сотрудниками Л. И. Мандельштама и под его эгидой.

Сумасбродные идеи гуляли в головах не только администраторов, но и студентов. Я, например, знал, что хочу быть теоретиком, но считал, что прежде чем стать теоретиком, нужно вырасти в хорошего экспериментатора. Поэтому я спохватился лишь через две недели после начала занятий по новой специальности и бросился с робкой просьбой о зачислении на нее к декану Борису Михайловичу Гессену. Он не дал мне договорить и сказал: «Бегите скорее на лекцию, Леонтович как раз сейчас читает электронную теорию».

Я нашел нужную мне комнату-пенал в «новом здании» на Моховой и открыл дверь. От входа к окну тянулся длиннющий стол, за которым с одной стороны сидели в ряд все студенты группы. В узком проходе между столом и противоположной длинной стеной стояла высоченная черная доска (высота прежней лекционной аудитории была вообще огромная, она сохранилась). Перед ней помещался старый «венский» стул, на котором стоял очень худой и очень высокий, какой-то одномерный тридцатилетний человек. Вытянув еще вверх правую руку с мелом, он там, в необозримой высоте, дописывал формулу. Окончив, он, не слезая со стула, лишь слегка согнув руку, повернулся лицом к студентам и произнес несколько коротких, разделенных паузами фраз. Они выходили из его рта немного спотыкаясь, и почему-то некоторые фразы или некоторые слова вдруг произносились гораздо громче других.

Тут я увидел на локте его черного, густо запачканного мелом пиджака большую дыру, из которой висела наполовину оторвавшаяся, подшитая изнутри заплата. Извинившись, я занял место за столом и стал записывать. Лекция продолжалась. Гротескная форма аудитории, гротескное положение лектора и сама его фигура, изломанность его голоса — все составляло странную гармонию дисгармоничности.

Но, удивительное дело, как и потом, когда Михаил Александрович читал нам статистическую физику и оптику, читал и в более нормальных аудиториях, но в прежней речевой манере, оказывалось, что фразы его точны, лаконичны, легко конспектируются и складываются в очень последовательное и убедительное целое. Когда он читал, то возникало ощущение, что узнаешь только надводную часть айсберга. До подводной части студент добирался потом, продумывая лекцию, которая, как обнаруживалось, к этому и вела. Эти лекции многое исправили в том ералаше, который возник в студенческих головах за предыдущие годы.

Когда Михаил Александрович просто разговаривал, то в

какой-то момент с него вдруг снималось колючее напряжение, и речь начинала течь плавно и спокойно, а лицо становилось красивым. Когда он шел один, несуетливо переставляя длинные ноги, держа папиросу между третьим и четвертым пальцами опущенной и слегка отставленной руки, в его задумчивой высокой фигуре была какая-то спокойная пластика, непридуманная значительность.

Про хороших ученых часто говорят, что они умеют выявить суть вопроса, выделив ее из всего сопутствующего, неглавного. И это качество действительно необходимо настоящему научному работнику. Рискуя показаться шаблонным, я все же скажу, что Михаилу Александровичу оно было свойственно в высшей степени. В научном разговоре он обычно слушает, слушает и вдруг скажет: «Погодите». Возьмет лист бумаги и сильно надавливая мягким карандашом, напишет одну-две резко упрощенные формулы: «Вы это хотите сказать?» Так же лаконично выделялось существенное на его лекциях. Поэтому так тонки его книжки. Его выступление в качестве оппонента на защите моей докторской диссертации, насколько помню, состояло из нескольких фраз: «Диссертант, во-первых, сумел свести интегральное уравнение на плоскости к уравнению с одной переменной. Во-вторых,… В-третьих,… Благодаря этому ему удалось то-то и то-то. Это существенные результаты, и диссертант заслуживает…». Весь текст, думаю, не превышал одной страницы (тогда, в 1944 г., это было еще допустимо).

Но вернемся к первой встрече с ним.

Заплата, да еще оторвавшаяся, на локте у профессора или «почти профессора» не должна особенно удивлять. Дело не только в том, что это были голодные, неуютные, разутые годы, когда шляпа или галстук у молодого человека были неприличным признаком стремления выделиться или показателем тлетворного буржуазного влияния. Полное пренебрежение к внешнему виду, одежде, подробностям быта было свойственно не только сыну почтенного киевского профессора Михаилу Александровичу Леонтовичу, но и его ближайшим друзьям, отличавшимся, как и он, подлинной интеллигентностью, образованностью и высокими душевными качествами. В основе этого стремления к опрощению, презрения к условностям быта было то же упорное желание и в жизни отбирать главное, действительно существенное. Этим главным для них был духовный мир и ценность самой личности. Отбрасывалось все второстепенное, внешнее.

* * *

Их было четыре ближайших друга, пронесших свою дружбу со студенческих лет до конца жизни: Михаил Александрович Леонтович («Минька»), Александр Александрович Андронов («Шурка») — один из создателей теории регулирования и теории автоколебаний, человек непередаваемого обаяния, жадного и сильного ума, необъятной человечности, Петр Сергеевич Новиков — крупнейший ученый в области математической логики («Петр, который еще умнее Шурки», — так однажды объяснила жена Андронова, сестра Леонтовича, — Евгения Александровна), человек, казалось, понимавший в людях все, человек огромной доброжелательности, державшийся всегда очень скромно, и, наконец, Николай Николаевич Парийский, сильный и авторитетный астроном, переживший их всех.

Андронов вместе с другим учеником Мандельштама, Габриэлем Семеновичем Гореликом, с Марией Тихоновной Греховой и другими в 1931 г. переехал в Горький, где они решили создать новый научный центр. Этому делу они отдали все силы, а многие из них — всю жизнь. Задуманный центр создали. Теперь в городе ряд крупных физических институтов, которые возглавляют и развивают их ученики и ученики их учеников. Естественно, Андронову при переезде дали по тем временам большую трехкомнатную квартиру. Мне выпало счастье бывать у него в течение двух лет— 1944 и 1945 гг., когда я регулярно ездил в Горький читать лекции в университете. Здесь царил дух гостеприимства и доброжелательности. Но во входной двери не было замка, она «запиралась» половой щеткой, затыкавшейся с внутренней стороны за ручку двери. Так продолжалось, пока академика Андронова не избрали депутатом Верховного Совета РСФСР. Обилие посетителей, не всегда способных в отличие от друзей и учеников понять возможность такой «техники», заставило перейти к обычным способам.

Петр Сергеевич Новиков обладал тонким эстетическим чувством, любил живопись. С ним и его симпатичным сотрудником в 1951 г. я провел три упоительные недели, бродя по пустынному Горному Крыму от Бахчисарая до Судака. В счастливом настроении мы успели примчаться к нужному нам рейсу в Симферопольский аэропорт и даже сели пообедать. Но я неосторожно нажал вилкой на поданный мне большой фаршированный помидор, и его жидкое содержимое залило всю мою грудь. Отсмеявшись, мы дообедали, и я сказал: «Есть еще несколько минут, я пойду сменю сорочку». Петр Сергеевич всплеснул обеими руками и в крайнем удивлении уставился на меня улыбающимися щелками глаз: «Как вы можете придавать значение таким вещам?»

Беседы с этими людьми, даже только их вопросы и реплики (каждый из них больше стремился вызвать собеседника на разговор, чем говорить сам) на любую из бесконечного разнообразия тем были истинным наслаждением. В этих разговорах было одно удивительное свойство — никому из них просто невозможно было сказать что-либо, что не является твоей подлинной мыслью, точкой зрения. Прощалась даже глупость, лишь бы она не была бездумным повторением чужой глупости. Но быть в разговоре неискренним или повторить расхожую пошлость было невозможно, язык не повернулся бы.

Эта доминанта подлинного, духовного, искреннего и была тем, что определяло общение с Леонтовичем, как и с каждым из них.

Научный работник «по определению» должен мыслить независимо и самостоятельно. Он существует для того, чтобы обнаруживать новое, то, что не увидели, не поняли другие, его предшественники, даже его учителя, даже те, кто для него в высшей степени авторитетны. Выражаясь более вульгарно, за это ему платят деньги. Поэтому отсутствие слепого преклонения перед утвердившимися авторитетами, догмами, перед господствующими точками зрения для него обязательно. Разумеется, если человек обладает этим качеством, оно не может проявляться только в сфере науки, но становится характерным для всего его жизненного поведения. Михаил Александрович был хорошим ученым и, следовательно, оно было ему в высшей степени свойственно. И ясно сформулированную собственную позицию он отстаивал с убежденностью, твердостью и смелостью.

Война. В понедельник 23 июня 1941 г. в маленькой комнате Теоретического отдела ФИАНа собрались оглушенные, растерянные его сотрудники: глава отдела — И. Е. Тамм, М. А. Леонтович, Д. И. Блохинцев, М. А. Марков, В. Л. Гинзбург и я. Все были придавлены не только несчастьем, свалившимся на нашу страну, но и вдруг обнаружившейся нашей ненужностью. Кому теперь нужна ядерная физика, принципиальные вопросы теории элементарных частиц, да и вообще теоретическая физика, которой были посвящены вся страсть и все силы каждого из нас? Какой позор, какой стыд — о чем мы думали раньше, чем были заняты?

В исключительном положении оказался один Михаил Александрович. Он уже давно занимался теорией распространения радиоволн в связи с работами Л. И. Мандельштама, Н. Д. Папалекси и их сотрудников по радиоинтерференционному методу измерения расстояний, радиогеодезии и т. п. Ясно было, что в той или иной форме его

знания понадобятся. Ведь уже были придуманы и использованы «Приближенные граничные условия Леонтовича», которые потом принесли еще больше пользы. Ему нужно было лишь отставить оптику и термодинамику и заняться нужными приложениями радиофизики. Остальные же сотрудники начали лихорадочно фантазировать, придумывая возможные прикладные темы (вспомним, что и И. В. Курчатов прекратил тогда свои работы по ядерной физике и занялся размагничиванием кораблей). Но Михаил Александрович упомянул, что в теории распространения радиоволн есть трудные нерешенные вопросы, которые важны практически: до сих пор всегда рассматривали идеально ровную и однородную поверхность, а надежность морской и воздушной радионавигации сильно зависит от неоднородностей и неровностей. Вскоре по его совету я ухватился за эту проблему и влез в нее с головой.

Через месяц ФИАН эвакуировался в Казань. Уехал и Михаил Александрович, но ненадолго. В Москве под руководством Семена Эммануиловича Хайкина, тоже ученика Л. И. Мандельштама и замечательного радиофизика, развернулись работы по одному направлению в радиолокации, и Леонтович присоединился к Хайкину для разработки теоретических вопросов.

В феврале 1943 г. я приехал в Москву и пришел к Михаилу Александровичу, чтобы показать полученные за год с небольшим результаты по подсказанной им проблеме. Пришел в старый ФИАН, отданный в то время под производство элементов радиолокационной техники, в ту же комнатку теоретического отдела, где мы собрались во второй день войны. Михаил Александрович был явно доволен тем, что я сделал. Он несколько раз прерывал мой рассказ своим «погодите» и по-своему кратко формулировал суть (мне в работе помогло нахальство молодости и невежество в новой для меня области, из-за чего я не поддался гипнозу традиционных методов). Но он, как всегда, был суховат, не сказал ни одного хвалебного слова, сильнее чем «…да, верно», «…как будто, так» и т. п. Затем мы отправились к нему домой ночевать (его дом, — редкость тогда! — хоть слабо, но отапливался) и проговорили полночи обо всем, что тогда мучило. Когда мы проходили по коридору ФИАНа, я слышал непрерывный грохот, несшийся из нашего уютного прежде конференц-зала. Там теперь стояли вакуумные насосы, откачивавшие изготовляемые специальные радиолампы.

Михаил Александрович очень гордился своей работой и с несколько наивным высокомерием говорил: «Уж не думаете ли вы, что это здание мы вернем ФИАНу? Там в Казани делают что-то никчемное, а мы здесь делом заняты». В действительности, эта

оценка была, конечно, несправедлива, во время войны в ФИАНе для фронта было сделано немало, причем именно такого, что могли сделать только физики высокой квалификации. А через полгода после нашего разговора здание было все же возвращено ФИАНу. Уже в сентябре институт в него въехал.

Наивное высокомерие, о котором я упомянул, так противоречившее трезвости его самооценок, вообще проскальзывало у него нередко. Я не раз думал, что кто-то из его предков подмешал к его крови изрядную долю крови какого-нибудь гордого польского шляхтича.

Михаил Александрович и дальше продолжал работать по прикладной радиофизике в одном головном институте. Но он восстановил и свою связь с ФИАНом, а в 1946 г., когда в Московском механическом институте (впоследствии ставшем Московским инженерно-физическим институтом) началась подготовка физиков по атомно-ядерной оборонной тематике, вошел в состав организованной Игорем Евгеньевичем Таммом кафедры теоретической физики. Поначалу в нее входили еще только Исаак Яковлевич Померанчук и я.

Но дело быстро росло, и появились новые профессора (А. Б. Мигдал, А. С. Компанеец и многие другие), а также и молодые ассистенты (в основном из числа выпускников того же института). В 1948 г. И. Е. Тамм был привлечен к работе по специальной тематике. (Этими скромными словами прикрывалась работа по созданию водородной бомбы на основе идей А. Д. Сахарова и В. Л. Гинзбурга.) Тогда большую уже кафедру возглавил Михаил Александрович. Однако основной его работой оставалась прикладная радиофизика.

«Характер». Теперь придется, как это ни трудно, рассказать об одной черте поведения Михаила Александровича. Речь идет о всем известной его вспыльчивости, иногда перераставшей просто в ярость. Все знали о ней, и прощали эту, нередко несправедливую, ярость не только потому, что любили его. Дело в том, что она направлялась в значительной мере «изотропно», не только на людей, стоящих ниже его по официальной иерархии или на том же уровне, но и на «вышестоящих».

Однажды, в конце 40-х годов, он был в кабинете у прикомандированного к ФИАНу генерала НКВД (официально он назывался Уполномоченным Совета Министров СССР). Такие генералы в то время были и в других институтах, выполнявших секретные работы. Они помогали связи с центральным руководством и, конечно, в известной мере, контролировали работу институтов. Особое внимание они, разумеется, уделяли наблюдению за сотрудниками института, возможности

привлечения их к секретной работе и т. п. Это называлось «работой с кадрами».

Будучи в благодушном настроении, он подал Михаилу Александровичу совет, который он сам, вероятно, рассматривал как знак особого уважения и доверия. Генерал сказал: «Почему бы вам, Михаил Александрович, не вступить в партию? Я сам готов дать вам рекомендацию». Как через два дня с удовольствием рассказывал мне Михаил Александрович, он взорвался, как мина, на которую неосторожно наступили. «Что-о-о! — закричал он. — Вы хотите, чтобы я вступил в партию, которая насаждает антисемитизм, держит крестьян в колхозах…» и т. д. Он так кричал, что испуганный генерал забегал, поплотнее закрывая двери, чтобы не были услышаны крамольные слова, и пытаясь успокоить Михаила Александровича. Все кончилось ничем, хотя за такие высказывания в то нелегкое время можно было и дорого поплатиться.

В другой раз он кричал на заместителя директора института. Но я хочу рассказать о его несправедливом гневе, свидетелем которого я был сам.

Как-то ранней весной то ли 50-го, то ли 51-го года, после заседания кафедры в МИФИ, помещавшемся тогда на улице Кирова (Мясницкой), мы вышли на улицу, и группа членов кафедры решили пройтись пешком, провожая Михаила Александровича домой, на проспект Мира, где он тогда жил. Мы шли по чудным весенним улицам, болтая о разных разностях. Вдруг, когда мы уже приблизились к станции метро, где должны были расстаться, Михаил Александрович заговорил об одном человеке, который, по его мнению, пошел на постыдный компромисс и не защитил подвергшегося антисемитской травле коллегу.

Взвинчиваясь все более по ходу рассказа, он стал так бранить эту личность, что один из нас, считавшийся очень покладистым, стал ему возражать, убеждая, что нельзя так перечеркивать человека, сделавшего очень много хорошего, часто жертвенного, и для науки, и для многих людей, и что совершенно неясно, мог ли он сделать что-либо в защиту коллеги в то тяжелое время. Это совершенно вывело Михаила Александровича из равновесия. Он буквально заорал на возражавшего — назовем его N (воспоминания мои не о нем, а о Леонтовиче, и его имя несущественно): «Вот из-за таких, как Вы, и плодятся подлецы! Такие, как Вы, еще хуже этих подлецов» и т. д. N остановился, по словам третьего из нас, побледнел, как мел, и тихо сказал: «Если вы немедленно не извинитесь передо мною, то я никогда не подам Вам руки и не скажу ни единого слова». Михаил

Александрович оторопел, отвернулся и стал уходить. Этот третий из нашей группы в ужасе забегал между ссорящимися, выкрикивая: «Товарищи, вы с ума сошли, что вы делаете!» Михаил Александрович остановился, вернулся назад, сунул вперед руку лопаткой и зло буркнул: «Извините»; а после рукопожатия произнес тем же сердитым голосом нечто совершенно невероятное: «Неужели Вы не понимаете, что я это говорил только потому, что страшно люблю Вас».

Дружба была восстановлена. Хотелось бы остановиться на этом конце из рождественской сказки, но, увы, через 10 или 12 лет я увидел новый, еще более страшный взрыв. В присутствии еще большего числа очень уважаемых коллег Михаил Александрович в состоянии крайнего раздражения вновь обрушился на того же N. На этот раз он поносил якобы обидевших его некоторых сотрудников ФИАНа (хотя на самом деле уже там, в ФИАНе он, вспылив, сам допустил несправедливость, и, я думаю, ощущение этого и было основой его раздраженного состояния).

Не нужно было быть особенно умным, чтобы, зная Михаила Александровича, понять главное: предотвратить еще худшее может быть (может быть!) удастся, только сумев любой ценой прекратить разговор. Но N на это не хватило. Он стал настойчиво и недовольно опровергать Михаила Александровича. За этим, разумеется, последовал небывало яростный взрыв (с употреблением некоторых слов, которые не решаюсь здесь привести). Зная предысторию, нетрудно догадаться о том, что последовало. N сказал: «Один раз я Вас уже простил, когда Вы извинились за свое поведение, теперь же, если Вы и будете извиняться, я уже не прощу». И вышел.

Оба они, конечно, читали Гоголя, смеялись над ссорой Ивана Ивановича и Ивана Никифоровича, сострадали их трагедии. Но только потому, что они были московскими физиками-теоретиками, а не мелкими помещиками в Миргороде за полтораста лет до того, повторив гоголевских героев, они не поняли этого. Оборвалась многолетняя дружеская связь двух семейств, совместные встречи Нового года, долгие беседы в узком кругу. Они переживали разрыв очень тяжело в течение многих лет, но ни один из них не смог преодолеть себя. Через две недели Михаил Александрович, спускаясь у себя дома по лестнице, встретил соседа (двоюродного брата N), хорошо знавшего обоих. Пройдя уже мимо него и завернув за угол, Михаил Александрович остановился и спросил: «Вы знаете, что я поссорился с N?» — «Нет, а кто виноват?» — «Виноват мой характер», — мрачно сказал Михаил Александрович и прошел дальше.

Друзья сумели свести Ивана Ивановича и Ивана Никифоровича в одной зале и, подталкивая их в спину, уже соединили их руки, но вновь выскочил злосчастный «гусак» и ничего не получилось. С нашими героями успех все же был больше. Под давлением друзей (И. Е. Тамма, Е. М. Лифшица) они восстановили между собой корректные, а потом даже довольно мягкие отношения, но до конца переступить через «гусака» так и не смогли. «Скучно на этом свете, господа». (P.S. Добавлено в 1992 г. Прошли годы после кончины Михаила Александровича, и мне уже больше лет, чем прожил он на свете; к чему дразнить читателя загадочным умолчанием о неком N? N — это я сам, автор настоящих воспоминаний. А тогда, в первый раз, на проспекте Мира, заволновался и пытался нас помирить покойный В. Г. Левич. Мы действительно любили друг друга, и все рассказанное здесь для меня много значило. Поэтому каждое слово запомнилось так отчетливо.)

Но что же такое были эти вспышки неукротимой ярости у Леонтовича? Распущенность? То же наследие неведомого гордого польского шляхтича? Может быть, и это. Но главное объясняет старая мудрость: «Наши недостатки — это продолжение наших достоинств». Для Михаила Александровича такими достоинствами были прямота, невзирая на последствия, яростное отношение к фальши и несправедливости, готовность заступиться за гонимого. К сожалению, слишком легко такое поведение экстраполировалось за должные пределы и превращалось в несправедливый, неподвластный разуму гнев.

Однако именно потому, что эти недостатки характера возникли в тесной связи с благородными его чертами, вызывавшими уважение к Михаилу Александровичу, любовь к нему друзей, сотрудников и учеников, они так легко прощались ему и не затемняют его образ в их памяти.

Вторая научная жизнь. Однажды, в 1951 г., Михаил Александрович налетел на меня: «Послушайте, что вытворяет ваш Игорь Евгеньевич! Сам тонет в болоте и меня тянет туда же! Это, знаете, как, когда на дне глухого пруда сидят утопленники — уже почти сгнившие, покрытые зелеными водорослями, страшные; и вдруг они видят, что кто-то новый барахтается наверху, тонет. И тогда они своими костлявыми руками манят его к себе и кричат: к на-а-м, к на-а-ам, сюда-а-а, сюда-а-а!» Здесь он красочно вытянул вверх руки со скрюченными пальцами и стал загребать воздух на себя.

Было же вот что. В Курчатовском институте разворачивалась работа по управляемому термоядерному синтезу. Естественно, встал вопрос о том, кто возглавит теоретическую часть. На

очередном научно-организационном заседании у Л. П. Берия, ведавшего всеми «атомными» делами, И. Е. Тамм горячо рекомендовал Михаила Александровича. Всемогущий и страшный администратор, руководитель всех работ, был крайне удивлен, что есть еще крупный теоретик, не использованный в его огромной системе. Удивленно спросил: «Кто такой?». Было волнение и бегание на цыпочках генералов-помощников, было шептание на ухо слов о Леонтовиче, видимо, очень опасливых и нелестных, но Берия изрек во всеуслышание: «Ничего, ничего, позаботитесь, управитесь, будете следить, будет работать», и вопрос был решен. Михаил Александрович ни за что не хотел бросать свою радиофизику, но умные люди — Игорь Васильевич Курчатов, близкий друг Леонтовича Игорь Евгеньевич Тамм — убедили его, что дело интересное и как раз по нему.

Действительно, его обширные знания, опыт работы по радиофизике и вообще электромагнетизму, термодинамике, квантовой механике,[69] теории нелинейных явлений — все собралось здесь и понадобилось. Так началась и затем развилась его «вторая научная жизнь», длившаяся до его конца и более долгая, чем первая. О ее успешности, быть может, лучше всего говорит блестящая плеяда физиков, выросших под его влиянием и в его окружении.

В этот период вся его деятельность сосредоточилась в Курчатовском институте, и жил он при нем. ФИАН он невзлюбил, а я работал в ФИАНе и притом по совсем другой тематике, жил на Юго-Западе Москвы. Наши контакты практически прекратились. Встречались — точнее, сталкивались — мы очень редко, на научной конференции, в поликлинике и т. д.

Незадолго до его кончины я был у него в больнице. Мы хорошо поговорили, как всегда в таких печальных случаях, о посторонних делах. Внешне, конечно, это выглядело довольно сухо, как почти всегда бывало при разговорах с Михаилом Александровичем, но по существу было очень тепло и очень грустно. Через несколько дней я опять пошел к нему, но встретил идущих из больницы его родных и близких сотрудников. Спрашивать не надо было. Я опоздал.

МИНЦ
Александр Львович

(1895–1974)

Александр Львович рассказывает…

Необходимо вспомнить об удивительном человеке, Александре Львовиче Минце. Это был выдающийся ученый и инженер, гроссмейстер радиотехники, который, казалось, все мог. Самые трудные работы ему удавались. Однажды я был свидетелем того, как он сошелся с не менее замечательным, сверхталантливым, но совсем другим по типу человеком, физиком, тоже академиком Г. И. Будкером. Они высоко ценили друг друга, и отношения между ними были очень хорошими. Но здесь они начали весело пикироваться. «Вот, — сказал Минц, обращаясь ко мне с улыбкой и указывая на Будкера, — автор многих блестящих идей, которые, однако, невозможно реализовать». «Конечно, — так же улыбаясь, парировал Будкер, — Вы беретесь только за то, что, как Вы хорошо знаете, возможно сделать».

Действительно, реализация некоторых замечательных идей Будкера требовала длительной научной разработки, наталкиваясь на обычные у нас организационные и материальные трудности. При всей его изобретательности и неожиданных блестящих идеях также и в организационных вопросах[70] доводить их до реализации удавалось нередко лишь его ученикам уже после его трагически преждевременной смерти. Иногда это достигалось в полной мере лишь за рубежом. И все же его работы получили всемирное признание. А Минц и в самом деле обладал удивительным даром понимания того, что возможно и что невозможно. Особенность этого дара, однако, заключалась в том, что возможное для него часто бывало на грани возможности или даже оказывалось совершенно невозможным для других, — как в науке и технике, так и в личном поведении, когда он оказывался в острых, нередко смертельно опасных ситуациях. Это станет ясно из приводимых ниже его рассказов.

Будучи на семнадцать лет моложе Александра Львовича, я узнал его — и то это было «шапочное» знакомство — лишь когда ему было далеко за 50. Он легко носил свое большое (отнюдь не толстое) широкоплечее тело. Вплоть до последних лет жизни обычно ходил быстро (если, конечно, это не была ленивая прогулка). От него исходила какая-то уверенность. Серьезность лица с его правильными чертами легко сменялась привлекательной улыбкой (совсем не такой неестественно сладостной и расплывчатой, быть может, прикрывающей смущение, как на одной парадной фотографии в собрании его избранных трудов, где он изображен с полным набором его

многочисленных орденов и медалей. Здесь он, видимо, позировал и был неестествен). Никаких характерных именно для него словечек он не употреблял, говорил довольно ровным голосом, не громко и не тихо. Но было в нем, видимо, какое-то обаяние, если с давних пор, приходя домой, я радостно говорил жене: «Сегодня я видел Минца». Впоследствии, когда мы сблизились, Александр Львович сказал, что хотел бы познакомиться с Сахаровым, и знакомство состоялось (хотя и не стало близким).

Наше сближение — моей жены, Валентины Джозефовны Конен, и мое — с Александром Львовичем и его женой, Евгенией Ильиничной, произошло внезапно за 3 года до его смерти. Оно сразу превратилось в тесную дружбу. Что он был за человек, каким мы его узнали? Сам я не буду писать об этом, а приведу в качестве приложения к этому очерку то, что в свое время написала в своих воспоминаниях В. Д. Конен.[71]

Но пора, наконец, приступить к тому, что было обещано в заголовке — к рассказам Александра Львовича. Эти прекрасные, спокойные, освещенные некоторой иронией рассказы врезались мне в память.

Одним из первых моих вопросов к нему было: «Верно ли, что существовал «цикл Минца»? Ведь распространено мнение, что Вас трижды арестовывали, каждый раз Вы в заключении делали прекрасную работу в области радио, Вас освобождали, награждая орденом. Потом опять сажали, и все снова повторялось».

Он тихо рассмеялся (вообще Александр Львович, по-моему, никогда не хохотал по-настоящему и часто улыбался немного лукавой улыбкой):[72] «Нет, не совсем так. В первый раз меня арестовали в период гражданской войны в Ростове, где я жил у родителей и кончил университет. Красные наступали, белые убегали. Уехали и мои родители (его отец, инженер, владел небольшой фабрикой по производству лабораторных приборов. — *Е. Ф.*). Я не поехал. Почему? Белые, уходя, повесили вдоль главной улицы на каждом фонарном столбе по пленному красноармейцу. Это произвело на меня очень плохое впечатление.

Я решил, что мне с белыми не по пути и остался жить в нашем особняке. Когда пришли красные, нужно было как-то устраиваться на работу. Я подал заявление о зачислении преподавателем на курсы военных радиотехников. Но прежде чем я получил ответ, в наш дом поселили на постой красного командира. Он обошел все комнаты, зашел в мою и сказал: «Я буду жить здесь». Я ответил, что это невозможно, что здесь живу я. Он разбушевался, и меня посадили.

Наутро повели к следователю. Тот сказал, что я обвиняюсь в шпионаже, в том, что остался в Ростове, чтобы шпионить для

белых. Я ему ответил: «Неужели Вы думаете, что, собираясь шпионить, я остался бы жить в своем доме, подал заявление о службе на курсах, фактически о зачислении в армию и поспорил бы с красным командиром высокого ранга?» Следователь подумал и сказал: «Да, Вы правы. Ладно, Вы свободны». Тогда еще могли быть такие следователи. Вот это был мой первый арест».

Таков был, добавим, первый случай, когда уверенность в себе, ум и самообладание помогли Александру Львовичу, сохраняя собственное достоинство, спасти свою жизнь.

«Второй раз меня арестовали в 1931 г., когда я уже сделал кое-что значительное. Просидел я не очень долго. Меня освободили, кажется, по заступничеству Орджоникидзе.[73]

Ну, а третий арест — это было незадолго до войны — был гораздо серьезнее. Я сидел и долго ждал допроса. Наконец, наступил день, когда меня повели к следователю. Вели по широкому коридору, вдоль него — двери, из-за дверей доносятся крики истязаемых. Наконец вводят в одну из комнат и меня. За столом, спиной к окну, сидит следователь. Я подошел, схватил со стола тяжелую чернильницу и сказал: «Если Вы до меня дотронетесь, я буду бить Вас этим до тех пор, пока либо Вы меня не убьете, либо я Вас не убью». И вдруг происходит чудо. Следователь говорит: «Что Вы, Александр Львович, я Вас вызвал совсем не за этим, совсем не для этого. Вас хочет видеть товарищ нарком». Очевидно, он знал уже зачем…

И ведут меня, ведут по лестницам, по коридорам. Наконец, заходим в большую комнату, и меня подводят к Берии. Рядом стоит какой-то наркомвнудельский полковник. Берия говорит: «Вот есть такое задание». Называет его и протягивает мне бумагу: «Это нужно сделать за три месяца. Сделаете — тогда на свободу». Я посмотрел описание задания, подумал и сказал: «Что ж, я могу это сделать, только не за три месяца, а за шесть». После этих слов полковник взорвался, подскочил ко мне сбоку, трясет кулаками у самого моего лица и кричит: «Да как Вы смеете! Товарищ нарком оказывает Вам такое доверие и честь, а Вы еще говорите, что Вам нужно вдвое больше времени!» Я повернулся к нему и говорю: «Вы что думаете, — мне у Вас так нравится, что я хочу остаться подольше?» Берия рассмеялся и сказал: «Хорошо, пусть будет по-вашему».

— Ну, и что же, сделали? — спрашиваю я.

— Да, конечно. Нашу группу, которая этим занималась, держали в особых условиях, привозили прекрасные обеды.

— А что было за задание?

— Да так, одна интересная работа.

И через тридцать с лишним лет Александр Львович строго

соблюдал требования секретности, поскольку в свое время подписал соответствующее обязательство.

— Ну, а что было после этого?

— Работа разрослась, мне пришлось на несколько лет остаться в кадрах НКВД.

(В этот момент вмешивается Евгения Ильинична: «До сих пор не могу забыть, какой ужас меня охватывал, когда, заходя в прихожую нашей квартиры, я видела на столике под зеркалом его полковничью фуражку с голубым околышем».)

— Но как Вы вообще пришли к радиотехнике, ведь Вы же кончали университет как физик?

Следует рассказ: «Да, и всегда мечтал заниматься физикой. В Москве, студентом, даже начинал работать над физической темой. Жизнь повернула иначе. Тогда, в Ростове, когда меня освободил следователь, формировались части Конармии Буденного, и мне предложили возглавить радиодивизион. Дали 20 походных радиостанций, 200 подвод с лошадьми, соответствующее число конармейцев и приказали организовать все самому. Организовал. После этого мне уже никакая организационная работа не была страшна. Когда впоследствии создавал большие исследовательские, конструкторские и строительные коллективы, институты — все было уже не страшно.

Какие нравы были в Конармии, Вы сами отчасти знаете по Бабелю. Трудности были самые разные. В первый же день мне сказали: нужно научиться хорошо ездить верхом. Неумеющих красноармейцы стаскивали с коня, приговаривая: «Пошто животную мучаешь?» Ничего, за две недели выучился. Хорошо ли? Во всяком случае, ни разу подобному позору не подвергался. С Конармией проделал весь поход через Украину на Польшу. Здесь, конечно, было немало всякого.

Кстати, вот что было, когда мы вошли в Елизаветград. Приводят меня на постой в одну квартиру. Темно, освещают комнату свечой. Я спрашиваю сопровождающего: «Почему нет света?» Он говорит: «Да вот хозяин этой самой квартиры — начальник электростанции, беляк, саботажник, испортил машину. Ничего, он у нас сидит, утром мы его хлопнем». Я требую, чтобы меня проводили к нему. Спрашиваю: «Почему электростанция не работает?» Отвечает: «Топлива нет». — «А оборудование в порядке?» — «Посмотрите сами». Идем на электростанцию, осматриваю. Да, все в порядке. Приказываю привезти бочку топлива. Привозят, включают — свет есть. Этим инженером был отец Игоря Евгеньевича Тамма».

— А Вы потом рассказали об этом Игорю Евгеньевичу?

— Я с ним не скоро познакомился, а рассказал недавно, незадолго до его смерти.

Как же они не были знакомы? Ведь были одногодками, одновременно, перед революцией учились на одном и том же физико-математическом факультете Московского университета. Объясняется это различием стиля их жизни. Пропитанный еще с гимназии социал-демократическими идеями Тамм в 1915 г. отправился добровольцем на фронт в качестве санитара (или «брата милосердия»?), после февральской революции погрузился в революционную деятельность, выступал на митингах против войны, был депутатом в Совете, делегатом первого съезда Советов, кончил университет в 1918 г. А Минц увлекался наукой и … опереттой, даже подумывал о том, чтобы стать актером. Окончил университет, как уже говорилось, в Ростове в 1920 г.

Но вернемся к Конармии (рассказ продолжается):

— Были здесь и очень опасные ситуации. Один раз меня с небольшой группой забыли наши отступавшие части. Окружили поляки, и было бы нам совсем плохо, если бы не прискакал на выручку сам Буденный со штабной командой. Отбили.

— Ну, а потом почему Вы не перешли на физику?

— Я ведь был уже кадровый командир. После окончания военных действий меня откомандировали в Москву, в военную радиолабораторию, подчиненную наркому обороны. Здесь погрузился в интересную радиотехническую работу. Отсюда все и пошло.

Но Александр Львович не был бы почти легендарным Минцем, если бы и здесь не проявлял свой характер.

— Однажды я получил трудное и срочное задание наркома и принялся за него, не обращая внимания ни на что. В лаборатории для всех командиров были организованы обязательные политзанятия. Вывешивались длинные списки всяческих произведений «классиков марксизма» и новых вождей, которые следовало изучать. Я всем этим полностью пренебрег. В конце концов начальство рассердилось, нажаловалось наркому, и тот вызвал меня. Очевидно, предстояло нечто малоприятное.

Когда я вошел в кабинет Фрунзе, тот грозно потребовал объяснений. Я ответил: «Я был слишком занят выполнением Вашего задания, товарищ нарком». — «И, конечно, не выполнили его», — угрожающе сказал Фрунзе. — «Нет, почему же, выполнил». Тут я отворил дверь, и по моему знаку несколько красноармейцев внесли и поставили перед Фрунзе аппаратуру. Проведенное здесь же испытание завершилось полным успехом. Подготовленный театральный эффект вполне удался. Фрунзе был очень доволен, и никаких взысканий, разумеется, не последовало.

— Я сообразил: ведь это было в начале или в середине 20-х годов, а я как-то читал в «Новом мире» воспоминания известного радиста-полярника Э. Кренкеля, где, в частности, рассказывалось, как в то время он проходил военную службу. Красноармейцев-радистов, по его словам, доводила до мучения установка АЛМ для походных радиостанций. Я поинтересовался: «Не Ваше ли дело эта АЛМ?»

Александр Львович улыбается: «Да, и такими вещами приходилось заниматься. Армия была еще бедная, для обеспечения радиоаппаратуры электропитанием в любых условиях я ввел простенькое устройство: обычный велосипед со снятыми колесами устанавливали неподвижно, на седло садился красноармеец и крутил педали. Передача приводила в действие «движок», дававший ток для радиостанции. Красноармейцы проклинали эту тупую работу. Ведь иногда приходилось вертеть педали часами».

— Как же отсюда произошел переход к мощным радиостанциям?

Я понял, что мне не хватает инженерного образования, и за 2 года окончил курс в соответствующем техническом институте. Нужно было строить большие радиостанции для широковещания. Я за 15 лет построил их несколько. Каждая, когда входила в строй, была для своего времени самой мощной в мире. Сначала это была известная тогда всем радиостанция имени Коминтерна с длиной волны 1450 м. Потом последовала не менее запомнившаяся радиостанция имени ВЦСПС на 1080 м. (Как же мне их не помнить! И эти первые слова каждой передачи: «Говорит Москва. Работает радиостанция имени Коминтерна на волне 1450 м», и то же для другой станции. Они работали много лет, до эпохи телевизоров и играли в жизни такую же роль, как теперь телевещание. — *Е. Ф.*) Да, кстати, с этой станцией связан любопытный эпизод.

Вы же понимаете, что конструирование таких станций требовало каждый раз новых идей. Их не всегда легко принимали. Когда я предложил схему будущей радиостанции им. ВЦСПС, все ведущие авторитеты — даже Михаил Васильевич Шулейкин и другие — единогласно заявили, что такая схема работать не будет. Но я все-таки начал ее строить. Вот уже вся радиотехническая часть готова, все ее элементы проверены, испытаны, — все надежно (все делалось в очень сжатые сроки, но мы поспевали к обещанной дате). Начинаем испытание всей собранной вместе схемы. Включаем напряжение, и вдруг главный кенотрон вылетает.[74] Заменяем другим, — включаем, опять вылетает. Третий — то же самое. Представляете ситуацию? Уже

четверг (или пятница — не помню. — *Е. Ф.*), в понедельник приедет принимать работу комиссия из этих самых авторитетов!

Подумали и поняли: очевидно, в сложной схеме после ее полной сборки из отдельных частей образовался непредусмотренный колебательный контур, который в точке расположения кенотрона давал пучность сильного переменного напряжения. Стали искать, из чего же слагается этот контур. Искали, искали и наконец нашли. Устранили это паразитное колебание. Поставили новый кенотрон — выдерживает! Хорошо, что это была еще только суббота, до приезда комиссии, к счастью, выходной день. Сидим и смотрим на кенотрон: час смотрим — работает, два — работает, сутки — работает. Выключаем, включаем снова — работает! Отлегло от сердца. Приехала комиссия. Мы, как ни в чем не бывало, включаем схему, и все вынуждены признать: схема работает.

— Помню, — сказал я мечтательно-ностальгически, — я был школьником в 20-х годах. Собрал маленький детекторный приемник, сидел вечером, тыкал острием пружинящей проволочки в кристаллик и вдруг — услышал в наушниках «Травиату» из Большого театра. Какое это было чудо!

— Да, — подхватил своим ровным голосом Александр Львович, — нелегко было организовать эти передачи. Особые заботы были с размещением микрофонов, ведь опыта не было. Искали, куда их поместить. Я даже спускался с потолка в огромную люстру зала Большого театра, пробовал разместить микрофоны и там.

* * *

Вообще иногда казалось, что не было в жизни нашей радиотехники эпизодов, с которыми не был бы связан Минц. Однажды мы вместе отдыхали в санатории под Москвой. Ко мне приехал мой друг и рассказал в частности, что вышел сборник воспоминаний наших военных, участвовавших в качестве советников Сунь Ят-Сена и Чан Кай-Ши в китайской революции в 20-е годы. Об этом в печати так откровенно рассказывалось впервые. Возбужденный, я пришел к обеду, сообщил об этом Александру Львовичу и, смеясь, спросил его: «А Вас там не было?» «Нет, там я не был, — ответил он. — Но моей группе было дано задание срочно установить из Москвы радиосвязь с Уханью. Тогда это было непростое дело. Мы семь дней не выходили из лаборатории, решили: не бриться, пока не добьемся успеха. Ничего, связь установили».

Но в одном разговоре я возвращаюсь к теме мощных широковещательных станций: «А что было после радиостанции им. ВЦСПС?»

— Самое значительное было, конечно, сооружение самой мощной в то время в мире (1200 кВт) радиостанции на средних волнах в Куйбышеве, куда во время войны эвакуировалось из Москвы правительство. Когда началась война, мне было поручено в кратчайший срок построить ее.[75] Для строительства мне был придан лагерь с 10 тысячами заключенных. Были там и хорошие специалисты. Строили в суровые морозы зимой 1941–1942 гг. Главным успехом я считаю то, что в лагере не было эпидемии тифа. Построили бани, и заключенные два раза в день (да, кажется, именно так. — *Е. Ф.*) «проходили через них», а одежда пропаривалась. Но приходилось преодолевать и технические трудности.

Вот, например, сооружение железобетонных опорных колонн главного зала при страшных морозах, когда жидкий цементный раствор, не успев «схватиться», сразу замерзал. Я придумал прогревать колонны, пропуская сильный электрический ток через железную арматуру, а не сооружать громадные «тепляки» для поддержания нужной температуры вокруг колонны, как было принято тогда делать (насколько мне известно, в 50-е годы такое прогревание электрическим током распространилось в практике строительства очень широко. — *Е. Ф.*). Так удалось сильно сократить сроки, сберечь время. Но это привело к неприятному инциденту.

Когда строительство было закончено, приехала правительственная приемочная комиссия во главе с известным строителем, профессором (тогда еще и генералом) Всеволодом Михайловичем Келдышем (отцом будущего Президента Академии наук). Он оказался ужасным формалистом. Колонны, говорит, сооружены с нарушением СНИП (СНИП — это «Строительные нормы и правила» — библия строителей). Я говорю: «Но прочность колонн проверена, все в порядке». «Нет, — говорит, — СНИП нарушены». Притащили противотанковое ружье (или пушку, не помню точно. — *Е. Ф.*). Стреляем по колонне, в пустом зале стоит грохот, но колонны выдерживают прекрасно. «Нет, — говорит Келдыш, — все равно — СНИП нарушены». Из-за этого комиссия приняла строительство с оценкой «хорошо», а не «отлично». Было очень неприятно. Ведь если бы приняли на «отлично», то можно было бы освободить гораздо больше заключенных, чем это удалось сделать при оценке «хорошо». Ужасный формалист.

Александр Львович очень сердится даже теперь, через 30 лет.

Вероятно, здесь пострадало и его привычное чувство хозяина положения. Но он не может скрыть удовлетворения тем, что станция была быстро сооружена и поддерживала связь с миром в течение всей войны.

После войны А. Л. Минц создал мощный Радиотехнический институт, числившийся в Академии наук СССР, но фактически опекаемый и управляемый каким-то министерством — то ли электронной, то ли радиопромышленности. При этом он включил в свою тематику новую область — технику ускорителей частиц до высоких энергий, необходимых для научных исследований в физике ядерных частиц. Минц увлекся ею и очень здесь преуспел.

Эта новая область связала его с физиками-ядерщиками. Сооружением ускорителей ведал тот же всемогущий комитет, который возглавлял все работы по ядерному оружию (хотя фактически ускорители имели к этой проблеме весьма отдаленное отношение). В этом комитете Александру Львовичу было суждено вновь иметь дело с его председателем — Берия. Минц, в частности, вошел в комиссию, которая должна была выбрать вблизи Москвы место для сооружения новейшего гигантского ускорителя. «Мы объезжали окрестности Москвы, изучали геологические условия и множество других существенных факторов. В конце концов остановились на двух возможных пунктах: район Крюкова — в 40 км от Москвы и район теперешней Дубны — в 130 км. На заседании комитета Берия высказался за удаленный район. “Из Крюкова, — сказал Берия, — научные работники будут все время ездить в Москву, а не работать”. Я настойчиво возражал ему, подчеркивая в частности, что там нет ни железной дороги (и это затруднит строительство), ни достаточного обеспечения электроэнергией. “Ничего, — сказал Берия, — и дорогу построим, и электростанцию”. Решили, конечно, так, как хотел Берия».

После сооружения всем теперь известного синхрофазотрона его долго не могли запустить. В его устройстве огромную роль играет сложная, специфическая и мощная радиотехника. Вот здесь-то и сказалось искусство Александра Львовича. Он не только участвовал в проектировании, но вмешался и в затянувшийся процесс запуска ускорителя. Навел «инженерный порядок», и после этого ускоритель заработал.

Ускорительная тематика прочно вошла в жизнь Радиотехнического института. Но и прежнюю тематику Александр Львович не оставлял.

Как-то в начале 70-х годов он сказал мне: «Очень рад, что наконец закончил работу большого масштаба. Она отняла 14 (если не ошибаюсь. — *Е. Ф.*) лет». Я понял, что спрашивать, в чем

состояла эта работа, не следует, все равно не скажет.

Но довольно о науке и технике. Поговорим о том, как он вел себя в жизни, хотя об этом можно судить и по уже рассказанному.

Когда после знаменитого доклада Хрущева на XX съезде Партии началась реабилитация ранее осуждавшихся, он проявил себя характерным образом. «Приходит ко мне однажды, — рассказывает А. Л., — начальник Первого отдела моего института (поясню, — это отдел, занимающийся вопросами секретности. — *Е. Ф.*) и говорит: “Александр Львович, надо оформить для Вас реабилитацию по всем делам, по которым Вас осуждали. Нужно, чтобы Вы написали об этом заявление”. “Я? — говорю ему. — Нет, я писать не буду. Вы меня сажали, Вы и реабилитируйте”. Тот продолжает упрашивать: “Это же, — говорит, — чистая формальность, ну что Вам стоит. Без такого заявления нельзя начать всю процедуру”. Я говорю: “Об этом не может быть и речи, справляйтесь как сумеете”. Ничего, справились. Потом меня ознакомили с моими следственными делами».

На лице А. Л. появляется саркастическая улыбка: «Представьте себе, для подтверждения обвинения во вредительстве они вызвали в качестве научных экспертов двух известных ученых, и те дали заключение, направленное *против* меня».

А. Л. не называет имена этих специалистов, но по его прозрачным намекам я догадываюсь, что один из них — видный и серьезный ученый, занимавший высокие посты в руководстве исследовательскими работами военно-промышленного комплекса, человек очень способный, даже талантливый, но желчный и завистливый. А. Л. в течение десятков лет, до конца своих дней контактировал с ним по основной работе. Что каждый из них при этом переживал? Красочный эпизод из удивительной и страшной жизни нашего общества.

Я уже говорил, что А. Л. привык чувствовать себя независимым «хозяином». Он поступал так, как он считал нужным для выполняемой им работы. И неизменный успех этой важной для государства работы обеспечивал ему терпимость начальства, хотя она и держалась на пределе возможного. Проявлялось это, например, в отношении партийно- и государственно направляемого и стимулируемого антисемитизма послевоенного (и даже военного) времени. Сам А. Л. глубоко врос в русскую и вообще европейскую культуру. Никогда я не слышал от него проявлений не только еврейского национализма, но даже какого-либо ощущения еврейской обособленности. *Ни разу* я не слышал от него каких-либо типично еврейских словечек, выражений, шуточек, анекдотов. Он был подлинным российским европейцем.

При его чувстве ответственности за выполняемую им работу, при независимости его характера, при высоких нравственных качествах было естественно, что он совершенно не считался с национальностью сотрудников, которых он подбирал себе в институт. В результате к нему попадали многие способные, талантливые евреи, которым отказывали в институтах, управляемых более законопослушными (или лучше сказать партийно-государственно послушными) директорами. Среди этих директоров были и сознательно преданные такой политике. Подобное поведение А. Л., разумеется, вызывало раздражение партийных и государственных чиновников, но они до поры до времени сдерживали себя и терпели своенравного Минца.

Посмеиваясь, А. Л. рассказывал: «Подходит ко мне однажды начальник управления кадров нашего министерства и говорит: «Александр Львович, я знаю, в Вашем институте не-евреям ходу нет. Но вот мой сын — способный юноша; попробуйте, возьмите его на работу». Я взял, действительно, оказался очень способный молодой человек, я им доволен». Конечно, слова министерского сановника были диким преувеличением, но они показывают, как за всем этим следило начальство, возмущенное и поэтому так чудовищно преувеличивавшее действительные факты.

Но оно все запоминало и только терпело. Это проявилось, когда жизнь Александра Львовича близилась к концу. В 1970 г. ему исполнилось 75 лет. Власть получила много замечательных результатов его выдающейся деятельности в науке и технике, он вырастил в процессе этой деятельности множество ценных научных и научно-технических работников — новые «кадры», как у нас привыкли говорить. Создал мощный институт, и можно было уже отказаться от терпимости по отношению к этому человеку, чья независимая позиция так плохо вписывалась в тогдашнюю нашу систему.

В институте радостно, весело и с любовью был отпразднован юбилей. На юбилее после приветственных речей он сам выступил с кратким «добавлением», закончив его словами: «Вот несколько дополнительных штрихов из жизни академика, Героя Социалистического труда, лауреата Ленинской премии, трижды арестованного, дважды реабилитированного Александра Львовича Минца».

В наше послеперестроечное время трудно оценить, как эти слова, сказанные в лицо сидевшему перед ним первому секретарю райкома партии, звучали независимо и вызывающе. Ничего, казалось, стерпели. Но когда вскоре А. Л. в очередной раз поспорил с начальством по какому-то вопросу и в знак протеста против его решения подал в отставку, эту отставку, к его

удивлению, сразу приняли. Его сочли невыносимым и уже ненужным.

«Понимаете, — говорил мне Минц, — когда директор института приходит в министерство, то он должен сначала зайти к начальнику финансового управления, планового, управления кадров, а потом уже идти к министру. Так было принято. А я со всеми делами шел прямо к министру. Это, конечно, многим не нравилось». (Угождать «дворнику, для избежанья зла, собаке дворника, чтоб ласкова была», — он не был способен. Молчалиным он не был.) И директором вместо него назначили не того, кого он рекомендовал в первую очередь.

И вот легендарный Александр Львович вдруг остался не у дел, «просто академиком».

Его пригласил к себе тогдашний Президент Академии М. В. Келдыш и, оказывая полное уважение, заботливо спросил, какую деятельность он хотел бы для себя выбрать. «Я сказал, что хочу сократить область своей работы и сконцентрироваться на физике и технике ускорителей».

Он давно уже был в этой области авторитетом. Организовал и возглавил международную конференцию по ускорителям, в институте разработал и построил модель принципиально нового, «стохастического» ускорителя и т. п.

— Я сказал Келдышу, что хотел бы организовать научный совет по ускорителям, но не совсем такой, каковы в Академии многочисленные советы по разным другим выделенным проблемам. Они лишь координируют работу институтов в своей области, созывают конференции и т. п. Они обычно состоят из людей, занятых научной работой в своих институтах и имеют лишь одного штатного сотрудника — секретаря Совета. Я же хотел бы иметь, кроме того, помещение и четырех научных сотрудников высокой квалификации, с которыми я вел бы теоретическую исследовательскую работу. Келдыш сразу обещал, что все это будет обеспечено. И действительно, через некоторое время я получил две комнаты в здании на улице Вавилова и секретаря, а для себя — должность председателя. Но на этом все и застопорилось и притом характерным образом.

Дело в том, что выбранные Александром Львовичем четыре научных сотрудника оказались евреями! Как он мог совершить такую ошибку? Ведь в то время любой чиновник — от титулярного до тайного советника (от работника сектора кадров до члена Политбюро) воспринимал подобный выбор как попытку создать «осиное гнездо сионизма». И все это понимали, никто кроме А. Л. не совершил бы такого безумного поступка, обреченного на неудачу. Ну, хотя бы половина была не-евреями.

Как же трезвый, умнейший Александр Львович этого не понимал? Вероятно, он просто не замечал, какой получился отбор. Он был настолько чужд национальным предрассудкам, что пренебрегал ими, интересуясь лишь самим делом и тем, как тот или иной человек это дело выполняет. А если и замечал, то считал, что он-то имеет право выбирать кого хочет. Ведь он всей своей жизнью доказал, что выбирает сотрудников в интересах дела и таким путем неизменно достигает успеха, нужного науке и государству. Но он не понял того, что теперь он уже не тот Минц, своеволие которого начальство так долго терпело.

Начало 70-х годов вообще было временем ползучего восстановления сталинских нравов. «Оттепель» давно кончилась, начались попытки реабилитации сталинизма. Выбранных им научных сотрудников, конечно, не зачислили на работу. Разумеется, прямо подлинную причину не называли. Тянули, выдумывали разнообразные предлоги. Но каждому было ясно, в чем дело. А. Л. настойчиво пытался добиться своего. Получал какие-то лживые обещания, но было очевидно, что ничего не получится, хотя в решение вопроса были вовлечены высшие руководители Академии. Для А. Л. это был тяжелый удар по самолюбию.

Он неизменно ежедневно работал в своем Научном совете, но жаловался, что нет прежней работоспособности. Здоровье, как говорят, «шалило», иногда довольно сильно. Затем последовали подряд два страшных удара в личной жизни: скончалась Евгения Ильинична, с которой было прожито много десятилетий, а через восемь дней в авиационной катастрофе погиб единственный сын, ученый, географ, широко известный специалистам во всем мире.

Именно в эти тяжелые дни мы сблизились, но в его повседневном поведении проявились поразительная стойкость и самообладание. Он бывал даже весел, всегда интересен и обаятелен в общении. Именно на эти годы приходятся те его рассказы, которые приведены выше.

Он начал готовить к изданию свои «Избранные труды». Тщательно отбирал для них свои работы, придирчиво пересматривал тексты. Делал все это с обычной для него обстоятельностью. Как-то он сказал мне: «Да, но все это все же не наука, а техника». Я был поражен. «Как, — говорил я ему, — ведь это же просто прикладная физика плюс великолепная инженерия. Неужели Вы цените все сделанное Вами меньше, чем чисто научную работу? Инженерное преломление глубокой науки Вы считаете деятельностью второго сорта? Не могу с Вами согласиться». — «Нет, это не то, о чем я мечтал в молодости». Я действительно придерживаюсь другой оценки, но он произносил

свои слова с печальной уверенностью в своей правоте.

Он вообще, видимо, переосмысливал прожитую жизнь. Вспоминал даже второстепенное. Однажды он сказал мне: «Не могу простить себе слабость, которую проявил, когда меня не избрали в академики. Я тогда состоял как член-корреспондент в Отделении технических наук, и когда провалился на выборах в действительные члены, был очень этим расстроен. Вылечил меня Борис Львович Ванников (умный инженер, занимавший высокие посты, во время войны — министр боеприпасов, в описываемое время — заместитель Берии по атомно-ядерным делам. — *Е. Ф.*). Ехали мы с ним в его вагоне, и я пожаловался ему на несправедливость (а это действительно было несправедливостью. — *Е. Ф.*). Он мне ответил вопросом: «Скажите, Александр Львович, Вы очень уважаете всех тех академиков, которые Вас не выбрали?» — «Нет, конечно». — «Так что же Вы на них обижаетесь?» Очень стыжусь этой слабости. Потом все же выбрали».[76]

Может быть, он потому и рассказывал о себе так много, что пересматривал свое прошлое. Как-то, когда он говорил об одной из пережитых им с честью смертельно опасных ситуаций, а я каким-то образом отреагировал на его рассказ, он спокойно, ровным голосом, как о чем-то обычном, сказал запомнившуюся мне фразу: «Чувство страха мне не знакомо». Он имел право это произнести. Опасность не парализовывала его, не ввергала в панику, не лишала способности поступать умно и сохраняя свое достоинство. Примеров этого здесь было приведено достаточно.

* * *

Теперь, когда у нас вышел перевод книги американского «практического философа» Дэйла Карнеги «Как перестать волноваться и начать жить», все могут ознакомиться с приводимой им молитвой «на каждый день», сочиненной профессором «кафедры прикладного христианства» Нью-Йоркской католической семинарии (я уже говорил о ней в очерке о С. И. Вавилове «Девять рубцов на сердце»): «Боже, дай мне способность спокойно принимать то, что я не могу изменить; мужество, чтобы бороться с тем, что я могу изменить; мудрость, чтобы видеть различие между этими случаями».

Александру Львовичу, кажется, это было дано. Достоинство и спокойствие, с которым он принимал неизбежное, особенно проявились в последние годы его жизни. Мужества для борьбы у него хватало на протяжении всей его жизни. А различие между

возможным и невозможным он обнаруживал, казалось, всегда. Вот только история с отбором научных сотрудников в Совет по ускорителям показывает, что и он мог ошибаться. Удивительная личность. Удивительная жизнь.

ПРИЛОЖЕНИЕ: Воспоминания В. Д. Конен «Личность ученого»

Мое общение с Александром Львовичем Минцем началось в феврале 1972 г., когда мы оба поправлялись после длительного лечения в неврологическом отделении больницы Академии наук.

А. Л. очень тяготился непривычным для него бездельем и оторванностью от внешнего мира и искал возможность скрасить невыносимое однообразие больничного существования. Ему пришла в голову мысль вспоминать и рассказывать мне некоторые эпизоды из его многочисленных поездок по странам Европы, Америки, Малой Азии. Феноменальная память, бесподобная наблюдательность, прекрасное понимание психологии слушателя — все это сообщало повествованию А. Л. исключительную привлекательность. Однако вскоре у него появилась потребность перейти от развлекательных рассказов «туристского» толка к событиям его собственной жизни — жизни долгой, необычной, насыщенной драматическими контрастами.

Погружаясь в воспоминания, он постепенно развертывал передо мной канву ушедших лет, в которую вплетались судьбы множества людей. Передо мной проходила бесконечная вереница лиц разных профессий и поколений, разных национальностей и общественных положений, разных уровней умственного развития и нравственного совершенства: от актеров оперетты (где А. Л. любил развлекаться в юные годы) до крупных государственных деятелей, совместно с которыми он решал важные проблемы; от донских казаков, обучавших его верховой езде, до американских магнатов, преклонявшихся перед его научными достижениями. Каждая личность, встретившаяся на его жизненном пути, была для него интересной и неповторимой. Вообще его жажда жизни, его стремление познать самые разные ее стороны была, казалось, ненасытной. Такая же калейдоскопическая пестрота отличала и «сценический фон» воспоминаний А. Л. — пестрота, отражающая бурные общественные сдвиги, характеризующие эпоху между «концом века» и нашей новейшей современностью.

Идиллическое детство и отрочество в высокопросвещенной и обеспеченной семье в Ростове; начало Первой мировой войны, заставшей его в Германии; университетская среда в Москве непосредственно перед революцией; жестокости и расправы белых банд на Дону, побудившие юного А. Л. вступить в буденновскую армию; длительные скитания с молодой женой по

всей стране вместе с армией; 20-е годы и начало грандиозной творческой деятельности в Москве и Ленинграде; частые и продолжительные командировки за границу; новая работа огромных масштабов, неотделимая от задач военного времени, и т. д.

Эти автобиографические рассказы в свою очередь переросли в новую фазу — в «размышления вслух», где господствовал мотив «подведения итогов». Откровенно и спокойно А. Л. анализировал значение своего вклада в науку и стремился понять главное также и в своей внепрофессиональной жизни. Ни до знакомства с А. Л., ни позднее мне не приходилось наблюдать столь высокую степень трезвости и бесстрашия в оценке своих поступков и перспектив. Ни следа рисовки; ни малейшей склонности к самообману, когда речь шла о поведении, казавшемся ему сейчас неблаговидным; ни поползновений «спрятать голову под крыло», когда учитывались возможности работы в предстоящие годы. А. Л. ясно отдавал себе отчет в приближающемся конце, который, казалось, его не страшил. В духе этих размышлений прозвучали впоследствии пророческие строки в посмертно изданной книге А. Л., где он высказывает предположение, что его творческая деятельность придет к концу в 1974 г.

С той же обезоруживающей объективностью и прямотой рассказывал он и о своей личной жизни, не маскируя и не смягчая ее тяжелые стороны. Характерно, что и мне А. Л. не боялся задавать вопросы, которые в устах любого другого показались бы бестактными. Но у него все звучало так просто, естественно, доброжелательно, что я в свою очередь раскрывала ему факты своей биографии, о которых никому другому, постороннему, поведать бы не смогла.

Долгие откровенные разговоры в больнице привели к большой душевной близости между нами. Судьбе было угодно сохранить и развить эту дружбу. Не только сроки нашей выписки случайно совпали, но столь же случайно мы оба оказались через несколько дней в санатории «Узкое», где нас ждала неожиданность. Выяснилось, что жена А. Л. Евгения Ильинична находится со мной в родстве; и хотя эти родственные связи были утрачены более чем полвека тому назад, мы ясно вспомнили те далекие годы и тесное общение между нашими семьями, что, естественно, привело нас в состояние глубокой взволнованности. Так как мой муж Е. Л. Фейнберг и А. Л. давно относились друг к другу с большой симпатией, то возникла атмосфера подлинного родства. Горячее и нежное чувство к ним обоим обострялось сознанием, что нашей дружбе не суждено длиться долго. Действительно, через год скончалась Евгения Ильинична, через

три года — Александр Львович. Но зато на протяжении этого краткого отрезка времени взаимная симпатия и потребность друг в друге сохраняли всю свою интенсивность.

По своему образованию и роду деятельности я была лишена возможности оценить главную сторону духовной жизни А. Л. — его научно-технический и организаторский талант. Но взгляд со стороны обладает своими преимуществами. Не ослепленная выдающимися научными достижениями А. Л. и его широкой известностью, я судила о нем отстраненно и без предвзятости. Тем более интересно, что и вне своей профессии он ощущался как личность чрезвычайно значительная и оригинальная.

В каждом его слове проявлялся громадный ум. Разговор с А. Л. пленял собеседников отнюдь не даром рассказчика или «салонным шармом». Наоборот. Говорил он всегда тихо, голос его был тусклым, интонации ровные, как правило, маловыразительные, мимика и жесты предельно сдержанные. Его речь покоряла непрерывно пульсирующей мыслью, насыщенностью содержания, взвешенностью и точностью формулировок.

Если мне будет позволена вольная аналогия, то я бы сравнила речь А. Л. с такими музыкальными произведениями, в которых динамика не поднимается над *pianissimo* или *piano*, где внешние тембровые эффекты приглушены и нивелированы, но мощный художественный эффект достигается посредством концентрации мелодической мысли и ее напряженным внутренним развитием. Его ум был очень многогранным, охватывавшим не только высокие научные сферы, но и самые мелкие, очень земные и обыденные явления, и неизменно поражал свежестью подхода. Казалось, А. Л. отбрасывал все наслоения чужих, хотя бы даже давно и прочно сложившихся взглядов и проникал заново в самую глубинную сущность явления. Он по природе был первооткрывателем. И это придавало каждому его слову особый вес и интересность.

До последних лет в нем жила неугасающая любознательность и восприимчивость к новому.[77] Вместе с тем он не боялся и воздерживаться от высказывания своих мнений, если вопрос не был им предварительно основательно продуман. Вспоминаю, как однажды зашла речь о телепатии; и хотя А. Л., по его собственному признанию, неоднократно был свидетелем фактов, которые можно было бы истолковать как ясновидение, сказать что-нибудь определенное по этому поводу не захотел. «Я этого не понимаю», — сказал он просто и вместе с тем окончательно.

Мне представляется, что оригинальность А. Л. была, помимо всего прочего, предопределена громадным культурным

кругозором. И временной, и географический диапазон его представлений казался необычайно широким.

В отличие от многих своих ровесников А. Л., будучи в полном смысле этого слова человеком наших дней и нашего общества, тем не менее какой-то стороной принадлежал к 1900-м. По внешнему облику он меньше всего походил на тот актерский стереотип дореволюционного ученого, который столько лет господствует на нашей театральной сцене и киноэкране. И однако в нем совмещалось мышление нашей эпохи с живым ощущением умственных исканий начала века.

Это часто давало о себе знать, когда речь касалась литературы. А. Л. был в курсе всех наших новейших публикаций, стремился не пропускать ничего сколько-нибудь интересного, знакомился и с современными произведениями, выходящими за границей. Тем не менее в его разговор постоянно вторгались ссылки на авторов, волновавших его в молодые годы, к которым наше время оказалось равнодушным. Так, Стриндберг и Ростан (последний в особенности) постоянно фигурировали в его рассуждениях. В таком же плане его музыкальные пристрастия отражали вкусы далеко отстоящих друг от друга поколений. Он знал Шостаковича, Стравинского западного периода, Хиндемита и т. п. и одновременно любил композиторов, чьи пьесы пользовались успехом в концертных программах времен его юности, — пьесы, в наше время практически исчезнувшие из репертуара. А. Л. иногда напевал мелодии, бытовавшие до революции, и эти старомодные мотивы мгновенно переносили его из нашей современности в духовную атмосферу начала века.

Совершенно так же этот типичный русский интеллигент, столь глубоко связанный с Россией и всем русским, был в каком-то смысле представителем западноевропейского просвещенного сословия. Наверно, далеко не все знают о том, что ученик ростовской гимназии А. Минц параллельно воспитывался в Германии. Родители А. Л. на протяжении многих лет помещали его на летние месяцы в немецкие пансионы. Немецкий язык он вообще знал с младенческого возраста,[78] в Германии же достиг в нем такого совершенства, что в любой местности сходил за своего, несмотря на резкие различия произношения в каждой.

Это обстоятельство позднее спасло его от крупных неприятностей: когда в 1914 г., после объявления Германией войны России, он оказался на вражеской территории, то благодаря своему виртуозному владению немецким не был распознан как подданный Российской империи, сумел пересечь всю Германию и выбраться на Родину. Но сам он гораздо более немецкого любил французский, которым также с самых ранних

лет владел с абсолютной свободой. В больнице он мне читал на память на протяжении часа — иногда более — стихотворения по-французски, чаще всего отрывки из особенно любимого им «Сирано де Бержерака» Ростана. Французскую землю он также изъездил вдоль и поперек.

Я хочу подчеркнуть, что у него было не формальное, «академическое» знание языков, присущее многим образованным людям. А. Л. знал другие языки в подобном «просветительском» плане (из современных — английский и итальянский, из древних — латынь, греческий и древнееврейский). В его плоть и кровь вошли элементы европейской культуры, которые проявлялись не открыто, не подчеркнуто, но в психологических нюансах, в характерном строе ассоциаций, в знании множества деталей европейского быта, не доступного тем, кто знаком с Западной Европой только по литературе или туристским поездкам.

Замечу, кстати, что и во внешней манере поведения у А. Л. господствовал автоматизм воспитанности, очень выделяя его (на мой взгляд — выгодно) на фоне многих, с кем приходится сегодня общаться, в том числе и в академической среде. Западноевропейское начало было А. Л. очень близко. Может быть, поэтому он не смог при всей своей широте понять и принять «американский образ жизни» (о чем неоднократно говорил).

Александр Львович вобрал в себя такой огромный жизненный опыт, он являл собой столь богатый сплав душевных качеств и талантов, что мне не под силу нарисовать его целостный портрет. При всем нашем тесном общении в последние три года его жизни — в годы, совпавшие с большой внутренней потребностью А. Л. говорить о себе откровенно и подробно, — я не могла отделаться от чувства, что знаю о нем очень немного, что за каждым открывающимся мне слоем его личности таилось еще много незатронутых пластов.

Еще об одной из сторон его личности мне хочется здесь сказать. Я имею в виду его способность притягивать к себе людей. Когда я познакомилась с А. Л., в нем не оставалось прежней внешней привлекательности (хороши были только его руки редкой, бросающейся в глаза красоты, которые говорили о ярко выраженных эстетических наклонностях[79]). Не обладал он и тем внешним обаянием, которое мгновенно покоряет каждого.

У меня нет причин думать, что А. Л. был более альтруистичен, чем большинство людей, а его огромная самоуверенность и абсолютное отсутствие уступчивости были видны невооруженным глазом. И тем не менее в больнице я была свидетелем того, как к нему тянулись все: больные из соседних палат, врачи, медицинские сестры, санитарки, официантки,

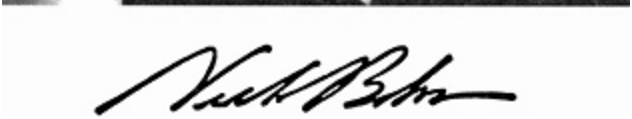
навещавшие его коллеги, ученики, сотрудники, не говоря о бесчисленных друзьях, со многими из которых он сохранял близкие отношения со времен юности. Позднее я встречала холодных людей, которые по отношению к А. Л. «зажигались» непривычной для них нежностью. Я знала болезненно стеснительных людей, терявших при контакте с ним свою застенчивость. Его обожали дети. Возможно, его собственный интерес к людям (он внимательно присматривался к каждому, кого встречал) вызывал такую реакцию.

Ему было присуще также очень развитое, редко покидавшее его чувство юмора, от которого и другим делалось весело. На его устах обычно играла сдержанная, очень характерная улыбка — все понимающая, чуть-чуть дразнящая, бесконечно доброжелательная. «После нескольких минут разговора с Минцем, — сказал мне однажды А. Д. Сахаров, — у меня на несколько часов сохраняется радостное настроение». Ни одна из известных мне фотографий А. Л. не передает исходившее от него душевное тепло.

Смерть А. Л. тяжело отозвалась не только на людях науки. И для многих, кто соприкасался с ним вне профессиональной сферы, его уход из жизни оставил в душе печаль и невосполнимую пустоту.

БОР
Нильс Хендрик Давид

(1885–1962)



Бор. Москва. 1961

В мае 1961 г., за 16 месяцев до своей смерти, великий физик Нильс Бор совершил двухнедельную поездку в СССР. В Москве он трижды посетил ФИАН, и мне посчастливилось каждый раз подолгу видеть его вблизи, быть свидетелем (и даже участником) его бесед с небольшими группами сотрудников института. Я и раньше видел Бора, когда он приезжал в Москву в 1934 и 1938 гг., наблюдал его и в этот приезд в других институтах, но то был взгляд из глубины переполненных аудиторий.

По этой или по каким-то иным причинам впечатление, произведенное на меня Бором в этот раз, было столь сильным, что я сделал то, чего не делал никогда и что нужно делать в подобных случаях всегда, не полагаясь на свою память: вечером, после бесед, я записывал то, что мне казалось самым интересным. Это были записи только для себя (отсюда обилие местоимения «я» в тексте). Они пролежали нетронутыми четверть века до празднования 100-летия со дня рождения Бора, и я решился огласить их на симпозиуме, посвященном этому юбилею.

Многое из того, что говорил Бор, повторяет хорошо известные его высказывания, не раз публиковавшиеся позднее (в том числе и мною самим). Все же я не стал исключать эти места из текста. Но в ряде случаев его тогдашние высказывания и теперь новы и неожиданны. Конечно, в подобного рода записях возможны неточности и даже ошибки из-за неправильного понимания сказанного Бором, — в его произношении английские слова часто были неразборчивы. Однако даже при всем этом нельзя не признать, что запись «по свежим следам» имеет преимущество перед позднейшими воспоминаниями: многократно приходилось убеждаться, как подводит память даже всего лишь через 10-15 лет и притом у людей, казалось бы, с хорошей памятью.

Все же перед публикацией в печати я постарался всеми возможными способами проверить сомнительные места. При этом я обращался и к людям, близко знавшим Бора. Всем им я очень благодарен. Некоторые второстепенные неточности были действительно обнаружены и устранены.[80] Теперь сразу дается поправленный материал, сокращенные имена некоторых моих друзей заменены их фамилиями, выброшены две фразы чрезмерно личного характера и эмоциональные, а иностранные слова переведены. Даны и поясняющие сноски, причем имевшиеся уже в записи 1961 г. отмечены так: (1961).

В тексте записей упоминаются многие известные физики.

Однако некоторые из них могут быть неизвестны читателям, далеким от физики. О них стоит сказать. Так, Лифшиц — это академик Лифшиц Евгений Михайлович (не путать с его братом, академиком Ильей Михайловичем Лифшицем). Академик Николай Николаевич Семенов — организатор и директор Института химической физики, Нобелевский лауреат. Академик Дмитрий Владимирович Скобельцын — в то время директор ФИАНа, а Николай Алексеевич Добротин — его заместитель. Академики Александр Михайлович Прохоров и Николай Геннадиевич Басов — Нобелевские лауреаты, создавшие в ФИАНе мазер и лазер. Владимир Александрович Фок — академик, крупнейший физик-теоретик. Академик Абрам Федорович Иоффе — организатор и многолетний директор Ленинградского физико-технического института, один из главных организаторов советской физики вообще. Академик Моисей Александрович Марков — сотрудник ФИАНа.

Далее встречаются имена Ивана Дмитриевича Рожанского, поначалу физика, но прежде всего выдающегося специалиста по философии и науке античности (по поручению президиума АН СССР он сопровождал Бора в его поездке по СССР; см. его воспоминания об этом в [1]), профессора Валентина Афанасьевича Петухова (руководил Лабораторией электронов высокой энергии в ФИАНе).

Из иностранных физиков упоминаются без пояснений: Оге (Aage) Бор, сын Нильса, после смерти отца возглавивший Институт Бора в Копенгагене; Виктор Вайскопф — австрийский, затем американский знаменитый физик-теоретик, в 30-х годах работавший несколько лет у Бора; Дьердь (Георг) Хевеши — физик, радиохимик и радиобиолог, работавший в Англии, Германии, Дании и Швеции (венгр по национальности); Нобелевский лауреат Макс фон Лауэ, — немецкий физик, остававшийся в гитлеровской Германии, где вел себя очень благородно, спасал людей и снискал всеобщее уважение физиков. Бруно Петерс — в юности, при Гитлере, эмигрировал из Германии, американский физик, в то время жил в Дании.

Эти боровские беседы ощущались прежде всего как возвращение в светлый мир науки, сложившийся к началу XX века и сохранивший этот свой дух лишь ненадолго. В то время драматические или даже трагические события в жизни ученого свершались главным образом в самодовлеющей духовной атмосфере, не испытывавшей сколько-нибудь значительного вмешательства государства, его официальной идеологии и его материальной мощи. Эйнштейн имел все основания говорить, что наука — это драма идей. На нее еще не наложилась драма людей.

Но вдруг в рассказы Бора врывается «век-волкодав» с его железной тотальной хваткой, ставящий ученого перед лицом малых и больших минотавров нашей эпохи, так что его личность, его внутренний мир не могут оставаться отгороженными от кровавого неандертальского невежества государственной власти.

В 1961 г. это были уже отзвуки прошлого, но они надолго оставались горестно значимыми. Поэтому оказалось невозможным даже через четверть века опубликовать старые записи, не постаравшись осмыслить и прокомментировать то, что сказал Бор, и что по крайней мере в одном случае звучало сенсационно. Возникло много взаимно связанных вопросов, и попытка ответить на них привела к необходимости обсудить хотя бы некоторые аспекты столь злободневных для нашего века проблем. Это было сделано в Дополнении к настоящей статье по одному вопросу. А обсуждение другого вопроса разрослось в отдельный очерк «Трагедия Гейзенберга», следующий ниже.

Но приведем, наконец, записанное в 1961 г.

* * *

Три дня подряд — 10-го, 11-го и 12-го мая — я видел Бора. Сегодня, 12-го, я сидел с ним рядом, на соседних местах за одним и тем же углом стола — в течение двух часов. У меня было достаточно времени его рассмотреть.

10-го я был в Дубне на совещании по слабым взаимодействиям, когда для осмотра Дубны прибыл Бор с сыном (Оге). Он вошел в зал, как всегда, сутулясь, и остановился на подиуме, спокойно пережидая аплодисменты поднявшейся со своих мест аудитории. Щелкали фотоаппараты, счастливо улыбаясь, смотрели все (вплоть до всем известных интриганов), а он стоял и ждал.

Его густые рыжевато-бесцветные брови свисают с наружных краев глаз так, что, если смотреть сбоку, они закрывают половину глаза, как шоры. Его огромный нависающий лоб, спокойно опирающийся на ровную сильную горизонтальную надбровную линию, затемняет глаза. Крупный нос. В меру мясистые, недряблые щеки. Редкие, зачесанные назад седые волосы. Все создает образ, в котором смешаны как бы два образа — старого, потрудившегося рыбака и пастора.[81] Но вдруг он улыбается, выставляя крупные, старчески потемневшие челюсти, и к глазам снизу поднимаются порозовевшие подушечки, и глаза радостно сияют, и вокруг губ складывается смущение. Он улыбается всем своим тяжелым лицом и быстро снова переходит к

сосредоточенному, слегка сумрачному спокойствию.

Он говорил на этот раз недолго — обычные слова вежливости, восхищения «этим замечательным институтом». Говорил о важности международного сотрудничества науки. О том, как он рад принимать в Копенгагене молодых людей из Советского Союза. Он говорил о том, насколько примитивны были и приборы, и методы теоретической физики во времена его молодости, 50 лет тому назад, по сравнению с тем, что он видит теперь.

Его не смущали два микрофона, которые держали с двух сторон в протянутых руках радиорепортеры. Он не отмахивался ни от них, ни от фотографов и киношников. Ему не нужно кокетничать скромностью, он действительно скромен и славу принимает спокойно.

Очень добрый человек.

На другой день был прием и «стоячий» банкет в Институте Капицы. Зал, конечно, был полон — были теоретики. Переводил — и прекрасно Лифшиц. Вел собрание Капица. Бор говорил непринужденно, часто не очень последовательно. Это были воспоминания, очень интересные. Особенно интересны были две темы:

1. *Взаимоотношения с Эйнштейном.* О первой реакции Эйнштейна на старую теорию атома Бора Бор узнал от Хевеши, который тогда тоже, как и Бор, работал у Резерфорда и широко интересовался наукой. По словам Хевеши, Эйнштейн сказал: «Это все мне очень понятно, это очень близко к тому, что я сам мог бы сделать. Но если это правильно, то это означает конец физики как науки». Его отвращала идея скачков с орбиты на орбиту.[82]

Первая личная встреча имела место в 1920 г. Эйнштейн никак не хотел принять дуалистическую концепцию света. В конце концов Бор сказал ему: «Ну что ж, обратитесь к германскому правительству, и пусть оно либо запретит дифракционные решетки и предпишет считать фотон частицей, либо запретит фотоэлементы и предпишет считать свет волной». (Интересно, что к этому времени Эйнштейн уже ввел коэффициенты излучения и получил с их помощью из своей идеи фотонов формулу Планка.)

Во время второй личной встречи Эйнштейн сказал: «Ну, давайте твердо зафиксируем сначала то, что в Ваших представлениях я могу принять с моей точки зрения, и, отправляясь от этой базы, мы будем логически рассуждать дальше». На это Бор ответил: «Я считал бы предательством по отношению к науке, если бы я согласился зафиксировать твердо что-либо в этой новой области, где все еще неясно».

Мы все, говорит Бор, должны быть бесконечно благодарны Эйнштейну за его постоянную критику квантовой механики, за нападки на нее, которые заставляли нас снова и снова искать разрешение глубоких вопросов и тем самым создавать стройную схему современной теории.

2. *Об учениках.* Бора спросили, каким секретом он обладает, что сумел привлечь столько блестящих учеников, создать такую школу. «Здесь нет никакого секрета, — сказал Бор, — но было два основных принципа, которых мы всегда придерживались. Во-первых, мы никогда не опасались показаться глупыми.[83] Во-вторых, мы всегда старались отметить в казалось бы окончательном результате новые вопросы и новые неясности.

Когда однажды Вайскопф пришел ко мне и сказал про одного работавшего с ним физика, что он ко всем выказывает неуважение, то я сказал ему, что здесь никто не относится к неуважению всерьез.

Вообще, юмора у нас всегда было много. Юмор необходим, так как он позволяет легче переносить трудности жизни.

Мы тогда говорили, что существует два рода истин: истина первого рода такова, что обратное высказывание явно нелепо. Такая истина довольно тривиальна. Но существуют и такие истины — мы их называли *spiritual truths* (духовные истины), для которых обратное высказывание при более глубоком понимании также оказывается истинным. Когда такие истины обнаруживаются, наука переживает особенно интересный и важный период. Это ее лучшая пора».

Любопытно было наблюдать как, говоря, Бор постепенно оживляется, глаза начинают блестеть и морщинки играть. Но в этот момент Лифшиц трогает его за рукав и просит остановиться, дать возможность перевести. Бор растерянно оглядывается, сразу сникает, темнеет и покорно садится, чтобы снова медленно начать разгораться, когда его вновь пригласят продолжать.

Бор много и восторженно говорил о Резерфорде и вызывал на это же Капицу. Показали кинокадры, снятые Капицей в прошлый приезд Бора, когда они ездили на Московское море на пикник. Потом все перешли к банкетным столам и принялись за еду. Бор с Таммом, Семеновым, Лифшицем уселись за маленьким столиком у стены, под объективами десятка любителей и вели беседу. По рассказу Тамма, когда Семенов провозгласил тост за создателя современной теории атома, Бор сказал: «Я ведь тоже человек, мне трудно переносить слишком много лестных высказываний».

12.05

Наконец сегодня Бор был в ФИАНе.

Он приехал один и всходил по освещенным солнцем широким ступеням подъезда в коротком летнем пальто и в синей велюровой шляпе с низко примятой тульей, сильно наклоняясь вперед (как его мог бы изобразить Жан Габен). Его ввели в кабинет Скобельцына, где принимал его Игорь Евгеньевич Тамм и было еще несколько человек: В. Л. Гинзбург, И. М. Франк, Н. А. Добротин, А. М. Прохоров (Бор не мог разобрать, что такое maser, когда И. Е. представлял Прохорова), И. Д. Рожанский и я. Сев на старинный, обитый коричневой кожей диван, Бор вынул две трубки, кожаный кисет (в виде бумажника) и огромный коробок спичек и сразу начал непрерывную работу с ними. Начались неловкие разговоры, пошли вопросы.

На мой вопрос, видит ли он хоть какие-нибудь доводы, по сравнению с обычными, у Бома (Тамм добавил: де Бройля, Вижье и др.[84]), Бор улыбнулся всей мощью своей огромной улыбки, выставив вперед киль верхней челюсти. Морщинки, расходясь от углов глаз, покрыли щеки, голубые глаза засияли доброй усмешкой бога, который *знает*, и ответил: «*Oh, no,… not a slightest new argument*» («О, нет, … ни малейшего нового аргумента!»), «И вообще, — проговорил он, — теперь уже невозможно *backward motion* («движение назад»). Квантовая механика положила начало новому этапу, как и теория относительности, и возвратиться назад невозможно». Гинзбург спросил его, что он думает о новой теории.[85] Но Бор ответил вяло. Говоря, он не всегда сразу «разогревается».

Потом Бор пошел в конференц-зал, который был набит битком — человек 700. Были и философы — пришли, конечно, смотреть идеалиста.[86]

После обычных неполадок с микрофоном Бор начал свою лекцию. Тамм переводил — блестяще. Поразительно, как и сам Бор, и Тамм могут выносить такое напряжение. В зале было душно, особенно при зашторенных окнах, хотя все три двери в дальней стене напротив эстрады были раскрыты. Было видно, что народ стоит и там, и в фойе.

Бор говорил все о том же, почти то же самое, что в 1934 г. в Большой физической аудитории старого физфака, когда тоже переводил Тамм. Он по-прежнему в той же эпохе парадоксов и споров с Эйнштейном, но каждый раз, когда он раскрывает сущность парадокса, объясняет, почему Эйнштейн был неправ, его лицо снова все освещается радостной и немного торжествующей улыбкой осознания. Излагая первый парадокс — с двумя щелями — и говоря о предложении Эйнштейна определить, через какую щель прошел электрон, Бор серьезно и даже с оттенком тревоги добавляет: «Это был очень страшный момент. Ведь если бы

предположение Эйнштейна оказалось правильным, то это означало бы крушение всей создавшейся стройной системы». При этом он смотрит несколько вверх, закатив глаза, видны белки его больших глаз и крупный, не загнутый вниз нос вызывающе задран.

И после того, излагая другие парадоксы (например, с часами в подвешенной на пружинах кабине, отмечающими момент выхода фотона одновременно с взвешиванием), он добавляет: «Это был драматический момент». И в третьем случае — в 1927 г. — «Это был тяжелый вопрос».

Видно было, в каких умственных и душевных муках рождалось его понимание квантовой природы материи. Он сказал: «Без квантовых законов не было бы окружающего нас мира»… «Говорят о какой-то копенгагенской трактовке квантовой механики. Но никакой такой трактовки нет. Есть квантовая механика, которая является трактовкой экспериментальных сведений»… «В атомных явлениях нельзя отвлечься от воздействия измерительного прибора. От учета этого наша информация становится богаче». Говорил о принципе дополнительности, обусловленном воздействием измерения, которого нет в классической физике. «Квантовая механика есть простейшая из наук, в которой это воздействие проявляется. Известно, например, как сильно оно проявляется в психологии»… «Квантовая механика отвечает на вопрос о результатах эксперимента. Это вполне объективное заключение, не зависящее от субъекта».

Конечно, он не сказал ничего нового, но это было обаятельное и трогательное *зрелище.* Понимать его почти невозможно, хотя, читая лекцию, он произносил английские слова гораздо тверже и яснее, чем в частном разговоре.

После лекции перешли в кабинет Скобельцына, где уселись парами по четырем сторонам небольшого (ломберного) столика, накрытого на восемь человек. Мне (благодаря подтолкнувшему меня Добротину) досталось место около Бора (вернее, за тем же углом стола, за которым сидел Бор), так что я все время мог рассматривать его сбоку очень близко.

Бор вынул две трубки (черные, прокуренные), спички, и его руки пришли в непрерывное движение. К столь же непрерывной несуетливой работе приступил и язык. Спичками он чиркал все время и долго держал зажженную спичку в руке (а трубка горела очень редко). К концу беседы специально поставленное перед ним чайное блюдечко было заполнено горой спичек. Слова, которые он произносил, разобрать мне удавалось не всегда. Его способность беседовать меня поразила: после двухчасовой

лекции, когда он отдыхал только пока Тамм переводил, он еще 2 часа говорил за столом и перестал только тогда, когда Рожанский настойчиво напомнил, что до отлета в Тбилиси осталось три с половиной часа.

В произношении Бора «титич» значит *physics*, «сюзишн» означает *superposition*. У него отнюдь не старческие, не тонкие и не толстые пальцы. Узловатости суставов нет. На правой руке узкое золотое кольцо. Старческие изменения на коже по существу заметны только в какой-то припухлости под левым глазом. Он говорит и чиркает спичками неторопливо, но почему-то вставить слово оказывается невозможным. Он обращался главным образом к Тамму и часто — к сидевшему напротив него Гинзбургу, который, видимо, ему понравился.

В обсуждении научных тем удивительно отсутствие у него масштабов в оценке того, что должно быть широко понятно и что — трудно. На вопрос, считает ли он необходимым введение элементарной длины, он ответил весьма утвердительно и в пояснение стал подробно детализировать доводы, которые и без того понятны, вроде того, что из c и h нельзя построить новой величины размерности длины, что на малых расстояниях проявляется образование пар, понятия пространства и времени должны измениться и т. п.

Когда Гинзбург спросил о его ссоре с Дж. Дж. Томсоном, то он сказал, что это слишком кратко и упрощенно сформулировано, что Дж. Дж. был гениальным человеком, который первый заговорил об электромагнитной массе электрона. Но Дж. Дж. написал статью, которая была полностью ошибочной, в частности, содержала утверждение о диамагнетизме свободных электронов. Здесь Бор начал объяснять, почему в классической физике свободные электроны не могут давать диамагнетизм. Он объяснял, пока Гинзбург, не выдержав, не сказал, что мы все хорошо знаем эти его соображения. Видимо, Бор не понимает, что его доводы 1911 г. всем известны. «После этого, — добавил Бор, — поддерживать прежние отношения с Дж. Дж. оказалось трудным».[87]

Бор писал на бумаге этой самой моей ручкой, которой я сейчас пишу. Кружки и стрелки были корявыми, линии дрожащими, и смотреть на это было больно. Но когда его попросили расписаться на обороте фотографий, только что снятых, то он медленно написал четким школьным почерком: «Niels Bohr» — как и всегда пишут «еще бодрые старики». Он расписался и на подсунутой Гинзбургом бумажке, Гинзбург забрал бумажку себе (я отказался от его благородного предложения разделить листок со мной, разорвав его пополам).

Снова заговорили об Эйнштейне, о том, почему он работал в одиночестве. Бор сказал: «Эйнштейн был не только гений, он был еще и прекрасный, очень добрый человек. Его улыбка и сейчас стоит передо мной. Но он привык все делать сам и делать прекрасно. Это постепенно выработало в нем веру в свою непогрешимость. Он стал даже говорить языком декретов (*orders of the day*). Стало возможным, что на вопрос журналиста о квантовой механике он отвечал: «Это нелепость (*nonsense*)». А ведь он не знал квантовой механики. Для ее понимания необходимы были совместные обсуждения. Это ему было недоступно».

Я спросил, как Резерфорд отреагировал на старую квантовую модель атома. Бор ответил: «Он не сказал, что это глупо. Но он не мог примириться с тем, что электрон, начиная переход, знает, на какую именно орбиту он перейдет. Я ему говорил, что это совершенно так же, как с *branching ratio* при радиоактивном распаде. Но это его не убеждало».

Гинзбург спросил, что он думает насчет утверждения Фока, будто после их бесед Бор несколько изменил свои точки зрения. Бор ответил: «Фок очень милый (*kind*) человек. Когда я его впервые увидел, я подумал, что он похож на Пьера Безухова.[88] Мы были очень рады, что он приезжал в Копенгаген. Но я своих мнений ни в чем не менял. С 1934 г. я не изменил ни одного слога (*not a single syllable*). Просто Фок думал, что наши точки зрения неправильны. Но он приехал, понял их и понял, что они правильны».

Мне захотелось защитить Фока, и я сказал: «*You should know that Fock vigorously defended quantum mechanics in hard times* (Вы должны знать, что Фок доблестно защищал квантовую механику в трудные времена), когда невежественные философы нападали на нее». Бор улыбнулся и сказал: «Философы сами по себе очень хорошие люди. Но к ним относятся с состраданием (*pity*) не только в вашей стране, но и всюду — в Америке, в Дании. В Дании говорят, что философ несчастный человек — он никогда ничего не узнает.[89]

Бор с удовольствием рассказывает анекдоты. О Дираке, конечно, о его неразговорчивости. О том, как он читал лекцию в Америке, и когда, в ответ на предложение задавать вопросы, слушатель сказал: «Я не понимаю такое-то место», Дирак произнес: «*This is not a question, this is a statement*» («это не вопрос, это утверждение»). В связи с молчаливостью Дирака вспомнил анекдот об англичанине, который подарил молчащего попугая (Бор сказал по-русски: «попогай») и на жалобу нового владельца ответил: «Простите, я спутал, у меня их было два; я думал, что подарил говорящего (*talker*), а оказалось, что подарил думающего

(*thinker*)». О том, как после лекции Бора в Америке вперед вышел студент и спросил: «Неужели действительно были такие ослы, которые думали, что электрон движется по орбите?»[90]

В конце концов Бор подчинился распорядку — так же с готовностью, как подчинялся всегда, и уехал. Подошел к Гинзбургу перед отъездом и сказал ему что-то, что тот не понял. Улыбаясь, распрощался, на его лицо опять нашла тень не то озабоченности, не то старческой сосредоточенности, и он, осторожно ступая, пошел вниз по лестнице.

17.05

Бор возвратился из трехдневной поездки в Тбилиси и снова был у нас в Институте. Снова в течение почти трех часов я его наблюдал.

Перед этим Бор был в университете, где ему вручали почетный диплом, и оттуда к 3 ч дня он приехал — вместе с сыном Оге и Рожанским — в ФИАН. Мы его ждали. Скобельцын, вернувшийся из Румынии, тоже был.

Бор, по моим представлениям, должен был быть безумно усталым. Может быть поэтому мне показалось, что он больше сутулится, более пристально вглядывается, куда поставить ногу, чем в прежние разы. Однако он выдержал весь визит (без ленча!), обход нескольких лабораторий, после этого — беседу в кабинете Д. В. Скобельцына, и снова с трудом удалось прервать разговор. А вечером у него еще встреча с писателями. Послезавтра в 6 ч утра он улетает, чтобы в тот же день вечером председательствовать на заседании Датской академии наук.[91]

После краткой беседы в кабинете (Скобельцын, сидя визави, рассказывал о структуре ФИАНа, мы с Гинзбургом и Таммом беседовали с Оге;[92] поговорили о Петерсе. Бор же хмуро кивал головой в ответ на слова Д. В.), пошли осматривать некоторые лаборатории. Бору показали автоматическую установку для просмотра фотоэмульсионных трэков, синхротрон Петухова на 700 МэВ, лазер Басова, установку для ориентирования ядер Прохорова. Бор предпочел осматривать установки, а не разговаривать с теоретиками.

По поручению Тамма я сопровождал Бора. Мы долго ходили из лаборатории в лабораторию, по лестницам, по двору. Вопросов он не задает, и кажется, он только делает вид, что понимает. Но когда один наш крупный физик при всей развязности поведения (он чуть не толкал Бора и, по своей обычной манере, часто подхохатывал), не смог объяснить, в чем состоит физика изучаемого им процесса, а я, руководствуясь его сбивчивыми замечаниями, неудачно пытался дать объяснение (хотя сам еще

не понял), то сидевший на стуле Бор поднял на него глаза, удивленно посмотрел, потом также на меня, и попросил печатный материал. Но и его не было.

Бор ходил по институтскому двору довольно быстро, чуть-чуть кланяясь при каждом шаге, сильно сутулясь, руки свободно раскачиваются, полузагнутые ладони вывернуты назад — в позе старого высокого человека, какая была у Иоффе, в общем, в позе орангутанга. (Кто-то сказал про Бора: «…гениальный неандерталец». Видимо, от неандертальца до Бора тоже — «лишь один шаг».) Каждая лестница — немного проблема. Я переводил ему объяснения Петухова — ему интересно. Он слушал, снова сидя на стуле, подняв к нам, стоявшим, внимательное лицо, с готовностью расплывающееся во все объемлющей улыбке. Непосредственность перехода от полной серьезности к полной и радостной оживленности всего тяжелого лица — какая-то детская.

Он ходил покорно и только время от времени вынимал из кармана кисет, трубку и спички, хотя закурить не было времени, и он это знал. Просто ему нужно было за них подержаться, это его талисман.

Все облегченно вздохнули, когда вернулись в кабинет Скобельцына (его уже не было) и расселись на креслах и диване. Я снова оказался против Бора. Нужно было ждать Оге, пошедшего в лабораторию Франка, и Тамм воспользовался этим, чтобы пригласить наших молодых теоретиков. Их представили каждого, и каждому Бор, сидя, пожимал руку. Когда Тамм заговорил о работе своего Теоретического отдела (было сказано несколько слов), я напомнил Бору, что до войны Марков писал ему и получил подробный ответ об ограничениях, налагаемых на измеримость поля ограниченностью существующих зарядов ($Z < 137$). Бор, видимо, из вежливости, напряженно старался припомнить и делал вид, что какие-то воспоминания это в нем будит. Но когда я сказал, в чем дело, он мгновенно переменился: столь же тихо и медленно, как он говорил до сих пор, но сразу в деловой манере он сказал: «Абсолютного ограничения измеримости здесь быть не может». Мобилизация была мгновенной. Я уклонился от обсуждения (я сам плохо помнил эту работу отсутствовавшего Маркова, да и цель моя была только напомнить Бору его имя[93]).

После этого молодые люди стали задавать вопросы, и Бор с удовольствием пустился в воспоминания, орудуя трубками, спичками и улыбкой. Он часто поворачивался ко мне, и я снова разглядывал его в упор. Глаза снова были голубые, но голубизна была тусклая. Видимо, он очень устал.

Первый рассказ касался растворенной в кислоте нобелевской медали. Оказывается, все было очень конкретно, эта романтическая история имела сугубо рациональные основания. От этого она кажется еще лучше. Во-первых, речь шла о медали не Бора, а Лауэ. Когда нацисты стали отбирать золото, Лауэ переслал Бору на сохранение свои нобелевскую и планковскую медали. Но когда нацисты пришли в Данию, возникла опасность, что они найдут медали и, поскольку на них было имя Лауэ — тот может пострадать. Химик Хевеши придумал растворить их в царской водке, что и сделали. Планковская медаль, сделанная в Германии, содержала много всякой дряни и растворилась плохо. Но раствор нобелевской долго стоял в зеленой бутыли. После войны золото выделили, послали в Нобелевский комитет в Стокгольм и там заново изготовили медаль (о Лауэ говорит с симпатией в тоне).

Второй рассказ — о бегстве из Дании:

«У нас было тяжелое время. Конечно, не такое тяжелое, как у вас. Мы узнали, что нацисты занесли меня и моего брата (математик Харальд) под номером один в свой список врагов (хотя я не еврей, только моя мать была еврейкой). Нужно было бежать». (Следует трудно понятный рассказ об условиях секретности, из-за которых что-то не так вышло с лодкой.) Все они погрузились (с семьями) и через два с половиной часа, проскочив немецкие патрули, прибыли в Швецию.[94] Немцы были очень обозлены и организовали впоследствии преследование.

За Бором англичане прислали самолет «Москито», где были места только для двух летчиков (это были норвежцы). Бора посадили в бомбовый люк, дали парашют, научили, как надувать лодку при посадке на воду. Ничего этого он не умел и, насколько я понял, вообще летел на самолете впервые. На него натянули шлем с телефонами для сообщения с пилотом (тот должен был предупредить, когда будет его выбрасывать в случае нападения немцев), но шлем оказался мал, его натягивали с двух сторон с трудом, и телефоны не сработали. Поэтому он не узнал, что нужно воспользоваться кислородным прибором, и в Англии его вынули из самолета без сознания.

«Это страшно», — сказал Тамм. «Нет, страшнее было потом», — продолжил Бор. Оге в качестве личного секретаря Бора должен был прилететь следующим таким же самолетом (жена и трое сыновей остались в Швеции), но Бор узнал, что немцы сбили этот самолет. Оказалось, однако, что в последнюю минуту англичане высадили Оге, а повезли английского военного, ехавшего из России. Оге прилетел третьим самолетом.

Во время войны Бор и Оге ездили из США в Англию — в одну

сторону пароходом, в другую — самолетом. Миссия Бора состояла в поддержании согласия между союзниками (?).[95]

Третий рассказ — столь же свободный, с готовностью, ответ на вопрос, показавшийся мне беззастенчивым: правильно ли Юнг описал поведение Гейзенберга.[96] Бор даже оживился: «Гейзенберг очень честный человек. Но поразительно, как человек способен забывать свои взгляды, если он их *постепенно* (*gradually*) изменял. В рассказе Юнга нет ни слова правды». (Это часто употребляемое Бором выражение, которое, видимо, не следует понимать буквально: «*Not a single word of truth*».) «Гейзенберг приехал осенью 41-го года, когда Гитлер завоевал Францию и быстро продвигался в России. Гейзенберг уговаривал, что победа Гитлера неизбежна, глупо в ней сомневаться. Нацисты не уважают науку и поэтому плохо относятся к ученым. Нужно объединиться и помогать Гитлеру, и тогда, когда он победит, отношение к ученым изменится. Нужно сотрудничать с созданными нацистами институтами».[97]

Бор раскуривает трубку и, не выпуская ее изо рта, попыхивая, смотрит на меня удивленно. Его лицо сильно от всего этого вытянуто, свисающие по бокам глаз брови не скрывают огромные, чуть желтоватые белки и голубые зрачки. Он очень удивлен даже сейчас. «Он считал, что победа Гитлера неизбежна! Я не мог ему сказать прямо “нет”. Я сказал, что не могу решать такой вопрос единолично, необходимо посоветоваться с сотрудниками». (Значит, Бор ему не доверял, Юнг прав, что они друг перед другом скрытничали.) «Из того, что Гейзенберг говорил, мы пришли к выводу, что у Гитлера будет атомное оружие.[98] Иначе почему же победа неизбежна? Я ведь уже до войны знал, что атомное оружие возможно, и опубликовал заметку о том, что оно скорее возможно с ^{235}U, чем с ^{238}U» (и снова Бор начинает объяснять элементарные вещи — почему 235, а не 238). «Но тогда Лоуренсу с электромагнитным методом разделения изотопов потребовалось бы, чтобы все электростанции Америки работали на него много лет».

«Но потом ни Гейзенберг, ни приезжавший с ним Вейцзеккер уже не поднимали этого вопроса[99] (то ли поняли, что я возмущен, то ли повлияли первые поражения в России, под Москвой). Постепенно их взгляды менялись. Я написал об этом Юнгу, но это не подействовало. Удивительно, как люди забывают свои слова, если их взгляды меняются постепенно». Здесь Гинзбург вставил: «Люди склонны забывать те свои взгляды, которые хотели бы забыть». Бор в этот момент раскуривал трубку, но понимание засветилось в его полуулыбке.

Начали вставать и расходиться. Я подошел к Оге, который

появился незадолго перед этим, и спросил его: «Считаете ли Вы, что с Гейзенбергом нельзя поддерживать отношения?» Он отрицал это, ссылался на доброе отношение Гейзенберга к отцу. Говорил, что Гейзенберг, хотя и националист, «не любил нацистов и антисемитизм» и т. п. Но когда я сказал, что книга Юнга принесла у нас больше пользы, чем вреда, очень решительно повторил: «*We do not like this book*» (Мы не любим эту книгу), и решительность была очень подчеркнута.[100]

Все уже уходили. Мы, конечно, пошли до машины. Бор раскланялся и сел в машину первый. Но когда он увидел, что мы подошли к машине близко и Оге пожимает руку каждому, то, с трудом сгибаясь под слишком низкой для него крышей лимузина, вышел снова и одарил каждого рукопожатием и улыбкой своего огромного лица.

ДОПОЛНЕНИЕ:
Физики и философы

Я решаюсь опубликовать приведенный обмен репликами о философах, который может показаться странным молодым поколениям читателей, а философам даже оскорбительным. Но это в наши дни, когда за последние десятилетия положение в философии у нас во многих отношениях изменилось, когда в философию пришли новые люди, понимающие и ценящие достижения естественных наук, а многие квалифицированные математики, физики и биологи занимаются философией профессионально, когда частые дискуссии по методологическим проблемам ведутся обычно серьезно, без навязывания какого-либо диктата.

Дело в том, что у нас, начиная с конца 20-х годов, новая для того времени физика (теория относительности и квантовая механика) стала подвергаться яростным атакам со стороны весьма титулованных философов, находивших поддержку у партийных органов и у нескольких крайне консервативных в вопросах науки профессоров-физиков старшего поколения. Эта новая физика объявлялась противоречащей материализму, идеалистическим буржуазным измышлением, а ее сторонники — прислужниками буржуазии, как впоследствии, начиная с 30-х годов, это было с генетикой и другими важнейшими ветвями биологии, а в 40-х годах — с кибернетикой. Вульгаризация науки, прямая демагогия были в этих атаках излюбленным оружием. Вред, принесенный нашей науке и экономике, трудно переоценить.

Для физиков все это началось раньше, чем в других науках, и до таких крайностей, как в биологии, не дошло. Некоторые ведущие физики тщетно пытались разъяснить обвинителям истину (один такой эпизод — дискуссию между И. Е. Таммом и консерваторами — я описал в очерке «Тамм в жизни»; см. выше в настоящем сборнике с. 70-72. Там видно, как это происходило). В конце 40-х годов дошло до того, что в некоторых вузах напуганные профессора избегали чтения лекций по теории относительности и квантовой механике.

Апогея эта «идеологическая критика» достигла в 1949–1952 гг., хотя к тому времени новая физика у нас, конечно, фактически укрепилась, имела немало авторитетных и деятельных защитников, если даже не все они выступали в печати и в публичных дискуссиях (достаточно назвать имена С. И. Вавилова,

И. В. Курчатова, А. Ф. Иоффе, И. Е. Тамма, Л. Д. Ландау, Я. И. Френкеля и В. А. Фока).

Для того чтобы читатель почувствовал атмосферу того времени, приведу выдержки из солидно выглядящего сборника статей [3].

«В среде советских физиков еще медленно происходят процессы, аналогичные тем, которые очистили путь для передовой науки в агробиологии, физиологии, микробиологии и учении о клетке.[101] Наличие порочных воззрений в физике было вскрыто при обсуждении, например, так называемого принципа дополнительности Бора-Гейзенберга. Идеалистические воззрения и сейчас проникают в физику в связи с антинаучными толкованиями теории относительности» (см. [3 (предисловие)]).

Один из ведущих философов, специально занимавшийся физикой (И. В. Кузнецов), там же писал: «То, что Эйнштейн и эйнштейнианцы выдают за физическую теорию, не может быть признано физической теорией» (с. 52). Он настойчиво проводит мысль, что никакой собственно теории относительности нет, — есть «физика быстрых движений» (с. 73). Он пишет о «реакционных буржуазных ученых, поднимающих Эйнштейна на щит как якобы создателя нового физического учения о пространстве и времени» (с. 50) и противопоставляет эйнштейновской трактовке предшествовавшие попытки Лоренца, который якобы был более материалистом, потому что выводил сокращение движущегося тела из конкретных физических законов электромагнитного поля (с. 71).

Между тем главное значение, главная прелесть теории относительности Эйнштейна в том и состоит, что его новая концепция пространства и времени дает универсальные законы, например, того же сокращения для тел, сдерживаемых *любыми* силами, — электромагнитными, ядерными, нейтринными, поскольку все процессы происходят в пространстве и времени, связанных здесь вместе (рассчитать процесс сокращения для данных сил, конечно, можно, но благодаря Эйнштейну мы заранее знаем результат). И лозунг, выделенный курсивом: «Разоблачение реакционного эйнштейнианства в области физической науки — одна из наиболее актуальных задач советских физиков и философов» (с. 47). Эти общие рассуждения сопровождаются безграмотным «опровержением» некоторых конкретных следствий теории относительности, например, «обратимости замедления времени» (с. 55, 56).

Но возвратимся к разговору о Фоке в основном тексте.

Я хотел бы вспомнить одно обсуждение этого самого сборника философских статей в ФИАНе, происходившее в

тяжелое время 1952 г.

Конференц-зал был полон. На эстраде, в президиуме, сидели философы (среди них, действительно, как говорил Бор, были «милые» люди, лишь старавшиеся сделать физику более «уютной», понятной для них, воспитанных на классических концепциях; эти люди не опускались до опасных в политическом смысле, грубых высказываний. Но за них, на основании их критики, такие политические выводы делали партийные и другие органы). Главным оппонентом, настойчиво и терпеливо пытавшимся разъяснить истину, был В. А. Фок. Но в конце концов и он не выдержал нелепых высказываний и придирок. Не изменяя своей обычной манере говорить с расстановкой, он возмущенно произнес: «Мы с вами спорим 25 лет. За это время мы, физики, изучили диалектический материализм и знаем его, а вы, философы, так ничему в физике и не научились, не понимаете ее». Сложив свой слуховой аппарат в портфель (Фок был глуховат), он защелкнул замочек портфеля, при гробовом молчании зала, твердо ступая, сошел с эстрады, прошествовал по длинному проходу до выхода и не слишком тихо затворил за собой дверь.

В наше время рассказанное здесь кажется почти невероятным. Но так было, было. Был и соблазн пойти на компромисс и вульгаризацию науки, лишь бы не навлечь на себя опасный гнев философов. Так, один вообще-то талантливый теоретик, автор хорошего университетского учебника, захотел угодить им и избавиться от утверждения теории относительности о том, что все возможные инерционные системы отсчета совершенно равноправны (это означает, в частности, невозможность классического всепроницающего эфира доэйнштейновской эпохи). В его рассуждениях появился постепенный переход от одной инерциональной системы к другой, в котором возникала выделенная «наиинерциальнейшая» система отсчета. Фок быстро поймал его на ошибке в рассуждениях, и он навсегда потерял уважение большинства физиков-теоретиков. Это явное приспособленчество у многих вызвало гнев.

Более удивительными могут показаться слова Бора о философах на Западе. Но дело в том, что господствовавшая там философия была позитивистского толка, и Бор с ней не соглашался. Вспомним и Эйнштейна, писавшего: «Я не вижу никакой “метафизической” опасности в том, чтобы включить в систему в качестве независимого понятия *вещь* (объект в смысле физики), хотя даже упоминание понятия “объективный мир” “в глазах философской полиции подозрительно” [4]. “Это в природе вещей, что мы не можем говорить об этих вопросах иначе, чем с

помощью созданных нами понятий, которые недоступны определению” [5] (формально логическому; они возникают, как обобщение опыта. — *Е. Ф.*). И дальше: “… В наши дни преобладает субъективистская и позитивистская точка зрения. Сторонники этой точки зрения провозглашают, что рассмотрение природы как объективной реальности — устаревший предрассудок… В любую эпоху господствует какая-нибудь мода, причем бóльшая часть людей даже не замечает господствующего тирана”» [6].

Все это направлено против философов-позитивистов, у которых он так и не смог пробудить понимание.

Таким образом, одну и ту же науку одни философы обвиняли в позитивизме и идеализме, как это было у нас (что грозило ученым реальными и тяжелыми карами), другие — за неприятие позитивизма, как это было на Западе (и, так как кары здесь не угрожали, ученые могли отвечать на это лишь чувством сострадания к философам). Но, разумеется, нельзя делать вид, что философы всегда не понимали и теперь не понимают науку. Это видно из истории философии и из того, что у нас происходит в этой области в последнее время.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Рожанский И. Д.* Встреча с Нильсом Бором // Вопр. истории естествознания и техники. 1987. Вып. 1. С. 120-136.

2. *Марков М. А.* Об одном письме Нильса Бора // Там же. 1986. Вып. 3. С. 146-149.

3. Философские вопросы современной физики. — М.: Изд-во АН СССР, 1952. 575 с.

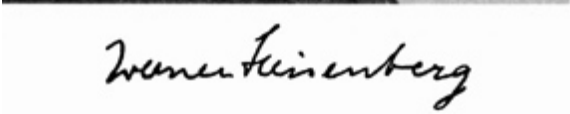
4. *Эйнштейн А.* Замечания о теории познания Бертрана Рассела / Собр. науч. тр. В 4 т. — М.: Наука, 1967. Т 4. С. 248-252.

5. *Эйнштейн А.* Физика и реальность // Там же. С. 200-227.

6. *Эйнштейн А.* Письма к Морису Соловину // Там же. С. 547-575.

ГЕЙЗЕНБЕРГ
Вернер Карл

(1901–1976)



Трагедия Гейзенберга [102]

Когда в 1961 г. Нильс Бор был в Москве, он трижды посетил ФИ АН, подолгу беседовал с небольшими — шесть-семь человек — группами сотрудников института во главе с И. Е. Таммом. Я был в их числе. Однажды произошел один многозначительный эпизод, о котором я в тот же вечер 17 мая сделал подробную запись в моей тетради. Я уже рассказывал об этом,[103] но напомним здесь нужный отрывок.

Речь зашла о Вернере Гейзенберге, выдающемся ученом с мировым именем, немецком физике, одном из создателей физики XX века, нобелевском лауреате в возрасте тридцати одного года, который остался в гитлеровской Германии и был в числе руководителей немецкого «уранового проекта» (который, как известно, не принес каких-либо результатов). Высказывание о нем Бора, неожиданное и даже сенсационное, выходило за пределы простого интереса к личностям Бора и Гейзенберга. По существу, затрагивалась проблема поведения ученого в условиях безжалостной диктатуры в тоталитарном государстве.

Началось с того, что Бору был задан вопрос: правильно ли Юнг описывает встречу Бора с приехавшим к нему в сентябре 1941 г. Гейзенбергом. Имелось в виду то место в широко известной книге, популярно излагающей историю создания атомной бомбы [1], где говорится, что Гейзенберг приезжал с целью сообщить, что Германия не сумеет создать атомную бомбу, и нужно побудить английских и американских физиков тоже не создавать ее. Гейзенберг не мог говорить прямо, а его острожная речь только напугала Бора, и тот вообще перестал понимать что-либо после первого же упоминания о бомбе. Из разговора ничего не получилось. Эта версия излагается и в других книгах [2-4], а также в книге самого Гейзенберга [5].

Вот что я записал: «Бор даже оживился: “Гейзенберг очень честный человек. Но поразительно, как человек способен забывать свои взгляды, если он их постепенно (*gradually*) изменял… Гейзенберг приехал осенью 41-го года, когда Гитлер завоевал Францию и быстро продвигался в России. Гейзенберг уговаривал, что победа Гитлера неизбежна, глупо в ней сомневаться. Нацисты не уважают науку и поэтому плохо относятся к ученым. Нужно объединиться и помогать Гитлеру, и тогда, когда он победит, отношение к ученым изменится. Нужно сотрудничать с созданными нацистами институтами”.

Бор раскуривает трубку и, не выпуская ее изо рта, смотрит на меня удивленно. Его лицо сильно от этого вытянуто, свисающие

по бокам глаз брови не скрывают огромные, чуть желтоватые белки и голубые зрачки. Он очень удивлен даже сейчас». (Ландау потом говорил мне, что в личном разговоре с ним Бор, рассказав то же самое, был не «удивлен», а возбужден и возмущен.) «Он считал, что победа Гитлера неизбежна! Я не мог прямо сказать ему “нет” (т. е. отказаться от сотрудничества с Гитлером. — *Е. Ф.*). Я сказал, что не могу решать такой вопрос единолично, необходимо посоветоваться с сотрудниками. (Значит, Бор ему не доверял. Юнг прав, что они друг перед другом осторожничали, даже скрытничали. — *Е. Ф.*) Из того, что Гейзенберг говорил, мы пришли к выводу, что у Гитлера будет атомное оружие. Иначе почему же победа неизбежна?… Но потом ни Гейзенберг, ни приезжавший с ним Вейцзеккер не поднимали этого вопроса. То ли поняли, что я возмущен, то ли повлияли первые поражения немцев под Москвой. Постепенно их взгляды менялись. Я написал об этом Юнгу, но это не подействовало…

Начали вставать и расходиться. Я подошел к Оге,[104] который появился незадолго перед этим, и спросил: “Считаете ли Вы, что с Гейзенбергом нельзя поддерживать отношения?” Он отрицал это, ссылался на доброе отношение Гейзенберга к отцу. Говорил, что Гейзенберг, хотя и националист, “не любит нацистов и антисемитизм” и т. п.»

Итак, Нильс Бор в 1961 г. сделал поразительное заявление: Гейзенберг, «очень честный человек», в сентябре 1941 г. убеждал его, что все ученые (или вообще интеллектуалы?) должны объединиться, помочь Гитлеру и тем добиться его хорошего отношения к науке. Некоторые историки считают даже, что Гейзенберг уговаривал Бора принять участие в немецком урановом проекте. Но это уж чепуха. Оге Бор в 2002 г. категорически заявил, что, зная личности, характеры, политические взгляды обоих участников встречи, а также Вейцзеккера, это можно считать исключенным [6].

Бор и Гейзенберг

Гейзенберг — крупнейший физик, создатель квантовой механики и, по крайней мере в прошлом, близкий друг Бора. В Копенгагене он некогда жил по существу в доме Бора, и они до изнеможения ежедневно и еженощно обсуждали главные трудности новой науки. В результате этих обсуждений появились знаменитое соотношение неопределенностей Гейзенберга и принцип дополнительности Бора — два аспекта одного и того же фундаментального положения квантовой механики. И вот они встречаются почти как враги. Как справедливо замечает Вейцзеккер,[105] это «трагедия эпохи». И об их встрече возникают две разные версии. Здесь напрашивается сразу несколько вопросов.

Неужели действительно Гейзенберг предлагал ученым объединиться и помочь Гитлеру? Как в таком случае Бор мог назвать Гейзенберга очень честным человеком? Каково истинное политическое лицо Гейзенберга, в какой мере он сотрудничал с нацистским режимом и почему? И как он вообще вел себя при Гитлере? И дальше: почему немецкие атомники и нацистское государство не создали все же атомную бомбу? И насколько «виноват» в этом Гейзенберг? Ответы на эти вопросы, за исключением первых двух, которые пока не обсуждались, сильно расходятся.

Существует огромная литература по немецкому «урановому проекту», по «проблеме Гейзенберга». Даже в середине 90-х годов по поводу появившихся двух новых книг, обсуждавших неудачу немецкого атомного проекта и выдвигавших полярно противоположные утверждения, в «Нью-Йорк Таймс» появилась рецензия на них под заголовком: «Гейзенберг — невежда или саботажник?» Это характерное противопоставление пронизывает всю литературу.

На самом деле, как я постараюсь показать, в полном смысле *не верно ни то, ни другое*, хотя в то же время в известном смысле верно и то, и другое. *Положение сложнее и тоньше.* Чтобы понять его, нужно хорошо понять, что такое тоталитарное государство, каково положение в нем человека, в частности интеллигента, какова психология такого интеллигента в условиях физического и идеологического гнета. Людям из стран западной демократии понять это трудно.

В. К. Гейзенберг в 1927 г. В этот год он создал квантовую механику и сформулировал соотношение неопределенностей

Новый бум возник в первые же годы XXI века. Он в значительной мере связан с появлением пьесы Фрэйна «Копенгаген» [7] (об этой самой встрече), идущей с большим успехом в разных странах, и с рассекречиванием части архива Бора, содержащего 12 (!), мало различающихся в существенном, вариантов черновиков письма Гейзенбергу, так и не отправленного ему, и написанных в 1957 г., т. е. через 16 лет после встречи (и позже; напомним, Бор умер в 1962 г.). Но сначала — о предложении Гейзенберга помочь Гитлеру. Ни опубликованные материалы, ни свидетельства тех, кто знал Бора и Гейзенберга лично, не подтверждают, что такое предложение было сделано. Однако Гейзенберг — националист, хотя и «проверенный антинацист» («*proven anti-Nazi*»), как назвал его Бейерхен, серьезный историк науки [8], даже вскоре после войны неоднократно ошеломлял своими высказываниями бывших друзей, бежавших из гитлеровской Германии. Так, в 1974 г. в доме одного такого друга он, как пишут его официальные биографы, известные физики Н. Мотт и Р. Пайерлс [9] (*сами они при этом не присутствовали*), сказал: «Нацистов следовало бы оставить у власти еще лет на пятьдесят, они стали бы вполне приличными». Авторы замечают по этому поводу, что никто не собирал и не анализировал детально подобные его высказывания, но приведенное ими считают показательным. Все это, по их мнению, свидетельствует, что Гейзенберг был совершенно неспособен понять позицию собеседника (то же утверждает и выдающийся голландский физик Казимир [10], см. ниже).

Конечно, слова Гейзенберга переданы его собеседником и можно предположить, что они при этом несколько искажены.

Например, быть может, было сказано несколько иначе: «*Если бы* нацисты пробыли у власти еще пятьдесят лет…» Но все равно, подобное высказывание вызывает по меньшей мере недоброжелательное недоумение.[106]

Слова Бора о том, что Гейзенберг «…очень честный человек», можно понять как признание прямоты и откровенности, с которой Гейзенберг всегда высказывал свое мнение.

А что говорят о личности Гейзенберга другие, близко его знавшие? Вот Э. Теллер, венгерский, немецкий, затем, с приходом к власти Гитлера, американский ученый, выдающийся физик-теоретик, привычно называемый «отцом американской водородной бомбы», ненавидящий и коммунизм, который в детстве Теллера на недолго воцарился в его родной Венгрии, и гитлеризм. Человек отнюдь не склонный к мягкости суждений, обвинивший чуть ли не всеобще почитаемого Оппенгеймера, научного руководителя американского атомного проекта (Теллер обвинил его в преднамеренной задержке работ по водородной бомбе). Это вызвало известный процесс Оппенгеймера и на десятки лет моральную изоляцию Теллера в среде физиков (а в 1987 г. А. Д. Сахаров сказал в разговоре со мной и Вейцзеккером: «Теллер — трагическая фигура»). В молодости Теллер три года работал с Гейзенбергом как его, скажем, аспирант, значит близко знал. Хорошо он знал и Бора, с которым тоже работал. Вот что Теллер говорит в своих опубликованных воспоминаниях (цитирую по зафиксированной на сайте Интернета передаче радио «Свобода» 7 марта 2002 г.):

«Гейзенберг был не только блестящим физиком, но и человеком, чью порядочность и чувство справедливости я имел возможность не раз оценить. Я не могу себе представить, что он поддерживал нацистов по доброй воле, еще менее, что он делал это с энтузиазмом, как гласит версия Бора. Как могло случиться, что Бор понял его превратно? Информация, которую я собрал, приводит меня к мысли, что Гейзенберг отправился к Бору за моральным советом… Встреча состояла из двух частей… Почему Бор не рассказал о второй части беседы? (Запомните эту важную фразу, она разъяснится ниже. — *Е. Ф.*) Причина может быть простой: как только Гейзенберг сказал, что работает для своей страны, Бор перестал его слушать» (см. об этом также ниже).

Прежде всего — о разногласиях по поводу встречи Бора и Гейзенберга, о которой идет речь. С одной стороны, записанные мною слова Бора, с другой — свидетельство самого Гейзенберга, повторяемое и другими.

Поездка в 1941 г. к Бору была задумана Гейзенбергом и Вейцзеккером, обеспокоенными судьбой Бора и его института в

захваченной Гитлером Дании (это понимал и Бор, написавший то же самое в одном из черновиков письма Гейзенбергу). Было нелегко найти официальный повод для поездки. Наконец он нашелся: участие в немецко-датской конференции, организованной нацистами для сближения культурных кругов двух стран. К Бору пошел Гейзенберг, а Вейцзеккер ожидал результата разговора в отеле. (Теперь известно, что жена Бора, Маргрет, решительно возражала против приглашения Гейзенберга к ним домой, но Бор все же настоял на своем и пригласил его.) Гейзенберг вернулся в отчаянии от неудачи. По мнению Вейцзеккера, к основной теме Гейзенберг подходил слишком долго и вполне возможно, что поэтому Бор мог понять его неправильно. «В действительности Гейзенберг хотел сказать, что физики всего мира должны объединиться, чтобы ни в одной стране не была создана атомная бомба…, — пишет Вейцзеккер (см. сноску на с. 307). Теперь я думаю, что Гейзенберг сделал ошибку… Он должен был сразу сказать: «Дорогой Нильс Бор, я сейчас скажу тебе нечто, что будет стоить мне жизни, если дело дойдет до тех, кто не должен этого знать (“*die falschen Leute*”). Мы работаем над атомным оружием (в какой мере это правда, см. ниже. — *Е. Ф.*). Было бы жизненно важно для человечества, если бы мы и наши западные коллеги поняли: мы все должны работать так, чтобы бомба не появилась. Считаешь ли ты это возможным?»

Но почему же, однако, так разнятся рассказы об этой встрече Гейзенберга, с одной стороны, Бора (в тексте моих записей) — с другой?

Разговор этот был отягощен тремя обстоятельствами.

Во-первых, Бор с самого начала видел в Гейзенберге не прежнего близкого друга, а ученого, сотрудничающего с бесчеловечным режимом, с правительством, не только уничтожившим миллионы ни в чем не повинных людей, но и оккупировавшим, раздавившим его родную Данию и многие другие страны. И пусть сотрудничество это было очень ограниченным, Бор не мог относиться к Гейзенбергу по-прежнему. Даже через 16 лет он написал в одном из черновиков неотправленного письма Гейзенбергу: «Мы должны были рассматриваться как представители двух сторон, вовлеченных в смертельную схватку». Страшные слова. Сравните с позицией Хоутерманса (с. 318). А между тем, как теперь мы знаем, Гейзенберг был настроен совсем иначе. Оказывается именно в 1941–1942 гг. он написал философскую книгу «Порядок и действительность» («Ordnung der Wirklichkeit»), в которой была такая поразительная фраза: «Wir müssen uns immer wieder klar machen, dass es wichtiger ist, dem anderen gegenüber menschlich zu

handeln, als irgendwelche Berufspflichten, oder nationale Pflichten oder politische Pflichten zu erfüllen». («Мы должны постоянно осознавать, что вести себя по-человечески по отношению к другим важнее, чем выполнять какие-либо профессиональные обязательства, или национальные обязательства, или политические обязательства») (ввиду исключительной важности этой фразы даю ее и в немецком оригинале, и в моем русском переводе. Слово Pflichten переводится и как слово «долг». — *Е. Ф.*) И это говорит немец до мозга костей, а тогдашних немцев широкие массы представляют как бездушных законопослушных формалистов. Разумеется, такую книгу нельзя было опубликовать при нацизме. Гейзенберг показал рукопись только самым надежным друзьям, а издали ее после его смерти (см. в ней с. 305). Я благодарен его сыну, профессору Йохену Гейзенбергу (физик), который подарил мне эту книгу и разъяснил ряд связанных с нею подробностей.

Во-вторых, как хорошо знали друзья и ученики Бора, он вообще лучше говорил, чем слушал, и вполне был способен «неправильно понимать то, что ему говорили другие». Так писал Пайерлс [9], сам ученик Бора, очень близко его знавший. То же по существу сказал Теллер в вышеприведенном отрывке (с. 310).

В-третьих, неосторожность любого из них могла стоить жизни им обоим. Беседовали они, гуляя вечером по улице, так как опасались, что в доме Бора установлены потайные микрофоны, но каждый из них мог потом неосторожно проговориться. Оба были очень напряжены (в одном из упомянутых выше черновиков Бор сам пишет, что разговор шел на фоне «печали (горя?) и напряжения» («sorrow and tension» в английском тексте).

Юнг [1] описывает эту встречу так: Бор «… сразу же повел себя чрезвычайно замкнуто и сухо» со своим «бывшим учеником и любимцем». Гейзенберг же «… постепенно и осторожно стал подходить к вопросу об атомной бомбе. Но Гейзенбергу, к сожалению, не удалось достичь нужной стадии откровенности и искренне сказать, что он и его группа сделают все, что в их силах, чтобы задержать создание такого оружия, если другая сторона согласится поступить так же». Но из-за того, что разговаривали осторожно, обиняками, каждый слышал то, что ему казалось особенно важным. Так, как говорил мне Л. Д. Ландау, друг и ученик Бора, впервые после войны встретившийся и много общавшийся с Бором тогда же, в 1961 г., в Москве, вопрос Гейзенберга: «Что ты думаешь о создании атомного оружия?» Бор однозначно воспринял как попытку выведать, не занимаются ли этим оружием физики в странах антигитлеровской коалиции, каковы их успехи, т. е. попросту как попытку шпионажа.

Такое убеждение осталось у него навсегда, как показывают эти его разговоры с Ландау через 20 лет после копенгагенской встречи, а также досрочно обнародованная в 2000 г. часть архива Бора (не через 50 лет после смерти Бора, как вначале было решено его семьей, а на 10 лет раньше в связи с возникшим бумом). В ней содержатся в частности однотипные варианты черновиков неотправленных писем Гейзенбергу, без даты, но, по-видимому, тоже конца 50-х годов (обычная манера Бора, который даже научную статью, отправленную в печать, в корректурах переделывал по многу раз). Каждый из этих черновиков содержит написанную категорическим тоном коронную агрессивную по тону фразу типа: «Я хотел бы знать, какое германское правительственное учреждение дало тебе разрешение поехать ко мне и вести переговоры по столь тщательно охраняемой секретной проблеме?» В самой этой фразе уже слышится полная уверенность, что Гейзенберга направили к нему со шпионским заданием. Никаких данных о том, что оно имело основание, мне неизвестно.

В статьях других западных авторов мы находим «ужасно» звучащие слова о том, что по возвращении из Копенгагена Гейзенберг представил в гестапо отчет о поездке («который, к сожалению, не сохранился»), или что гестапо затребовало от него отчет. Авторы (как и Бор) явно считают это указанием на то, что Гейзенберг ездил по заданию (может быть, шпионскому) гестапо.

Какая характерная для всех этих свободных людей наивность, незнание обычаев тоталитарной системы!

Придется напомнить, как это происходило в другой подобной системе, у нас, когда научный работник пытался выехать за границу, например, на научную конференцию. Такие поездки стали случаться, очень понемногу, после смерти Сталина и сложился определенный официальный порядок.

Сначала административно-научное начальство намечало число и состав делегатов на конференцию, конечно, уже с учетом того, кто может подойти по анкете. Затем пожелавший поехать (или получивший приглашение оргкомитета конференции) должен был заполнить необъятную анкету (вплоть до вопросов о родителях жены), пройти инквизиторское «собеседование» на заседании всего парткома института, где члены парткома задавали ему каверзные, иногда издевательские вопросы. Если этот перекрестный допрос завершался положительной «Характеристикой» (основной документ, в котором содержались и такие обязательные фразы: «морально устойчив, живет с семьей», и заключительная фраза: «партком несет ответственность за товарища (имя рек.)». Плохо было, например, холостым, — у них

не оставалось заложников в стране, они могли и не вернуться, стать «невозвращенцами». Им обычно отказывали).

Параллельно «Дело» направлялось в «органы» (аналог гестапо), как считалось, секретно, но об этом все знали. Заключение «органов» оставалось неизвестным, оно направлялось в конечную инстанцию — «Выездную комиссию» Центрального Комитета партии. Но еще нужно было пройти «собеседование» в «Выездной комиссии» районного комитета партии. Она должна была утвердить «Характеристику» парткома института. Эта комиссия обычно состояла из строгих старых членов партии сталинских времен. Они знали, что нужно «тащить и не пущать», но ничего не понимали в науке, ее нуждах, в особенностях людей науки.

Если указанные этапы проходились благополучно, то составлялась делегация, которую всю приглашали на инструктаж в ЦК партии. Здесь безграмотные партчиновники проводили строгую беседу о том, как себя надо вести «за рубежом»: не вступать в необязательные контакты, избегать «провокаций», никогда не ходить в одиночку, избегать женщин (известно, как один инструктор пояснял: «те женщины ничем не лучше наших; приедете домой, поедете в отпуск, там развлечетесь») и т. п. Нужно было там же прочитать печатную инструкцию по «поведению за рубежом» и расписаться в том, что ее прочитал, и т. д.

Заранее составлялось «техническое задание», где перечислялись поручения: сделать такой-то доклад, посетить только указываемые города, в контактах с иностранными учеными отстаивать политику советского правительства, выяснять отношение отдельных иностранных ученых к советской политике (эти последние пункты выполняли, конечно, немногие «любители» таких дел, профессиональные агенты и т. п.)

И после всего этого в последние 1-2 дня перед отъездом (чтобы не было времени обжаловать отказ) все решала «Выездная комиссия» ЦК. Здесь очень часто отдельных ученых вычеркивали без всяких объяснений (ведь именно сюда стекались секретные заключения «органов»). Обычным делом было исключение из делегации в последний день перед отъездом. Бывало в день отъезда неожиданно снимали с самолета. Так, в 60-х годах в Москве в аэропорту *сняли с трапа самолета уже всходившего на него* известного физика, ученика, сотрудника и соавтора Ландау, командированного в Югославию и прошедшего благополучно через все описанные стадии «частилища» Я. А. Смородинского. В 1977 г. на моих глазах в московском аэропорту не пропустили к самолету известного во всем мире специалиста по космическим

лучам, только накануне прошедшего «инструктаж» и включенного в делегацию на Международную конференцию в Болгарии, много десятилетий сотрудничавшего со мной Л. И. Дормана. Этот обычай знали организаторы зарубежных конференций и учитывали. Так, например, в 1979 г. я был приглашен докладчиком на конференцию в Берне, посвященную столетию со дня рождения Эйнштейна и организованную так, что каждое заседание посвящалось одной из эйнштейновских тем и отдавалось одному докладчику. Но на «моем» заседании предусмотрели еще одного докладчика (Вайскопфа). Ведь меня могли в последнюю минуту не пустить и целое заседание было бы сорвано.

При этом, разумеется, в каждую делегацию включался агент КГБ (его иронически называли «физик в штатском»; все это было в любых делегациях: когда ехали на международный конкурс, скажем, скрипачей, то в группу в качестве «равноправного члена» включался «скрипач в штатском»). Его отчет и оценка поведения каждого делегата в процессе поездки влияли на возможность последующих поездок.

После возвращения каждый ученый *должен был представить письменный отчет* (понятно куда он поступал) по выполнению «технического задания». Без него не принимали финансовый отчет: потраченные деньги должны были точно соответствовать установленной жалкой норме. Все деньги сверх нее, — от кого бы они ни были получены, от советского учреждения, или от оргкомитета конференции, или от какого-либо зарубежного института, который пригласил сделать у него ранее непредусмотренный доклад, — отбирались неукоснительно до последнего цента.

Все эти унижения в последующие десятилетия были немного модифицированы, но в основе все было именно так.

В те самые годы, когда Бор писал свои грозные черновики писем Гейзенбергу, я лично получил последовательно три отказа на поездки по приглашению на конференции (анкета моя была «плохой») и уже категорически отказывался в четвертый раз заполнять бесконечные анкеты, когда — о, чудо! — руководитель делегации, видимо, из чисто деловых соображений (то ли нужен был хоть один теоретик, знавший работы едущих экспериментаторов, то ли потому, что я мог докладывать на английском языке (редкость в то время, как ни невероятным это кажется теперь) добился «за сценой» для меня разрешения. И я в 1957 г. впервые поехал за границу на международную конференцию по космическим лучам в Италии. Но таких выдающихся, незаменимых ученых, как В. Л. Гинзбург, И. С.

Шкловский, Л. И. Дорман на нее не пустили, и я за всех них доложил подготовленные ими доклады (всего сделал 6 докладов и познакомился с Гейзенбергом).

Ощущение позора, бесстыдного унижения, горечь сопровождали каждого из нас. Непонятно, как мы все же умели вести себя довольно свободно и честно. Ужасна была невозможность рассказать всю правду иностранным коллегам, но все же многие из них стали друзьями. Правда, самые умные из них все понимали сами (или их предупреждали «свои» органы?). Помню, как в 1964 г. на международной конференции в Дубне, когда мы с Виктором Вайскопфом беседовали, сидя на скамейке около гостиницы, он спросил меня: «Вы знаете кто в Вашей делегации от КГБ?» Я не знал и он указал мне на него.

Можно ли после всего этого (а я ведь многого красочного еще не рассказал — места нет) придавать серьезное значение «грозным вопросам» Бора, столь же «многозначительным» словам о том, что Гейзенберг якобы представил отчет о поездке в гестапо? У тех, кто прошел многолетнюю школу постоянной слежки тайных карательных органов, школу страха, террора, унижения, направляемых и осуществляемых злобными невеждами, вызывавшими не только страх, но и презрение к этим недочеловекам, эти подозрения и обвинения Бора и некоторых западных историков и журналистов могут вызвать лишь улыбку. Счастливы были они, не прожившие такого страшного многолетия.

Эта книга по существу и написана о тех, кто все это испытал, но остался личностью, преодолевавшей свои отдельные срывы, но внутренне сохранившей свободу.

Вернемся, однако, к копенгагенской встрече и последствиям того, как ее воспринял Бор.

Как мне было известно от Вайскопфа, когда, узнав о неудаче Гейзенберга, его сотрудник Х. Иенсен по собственной инициативе приехал к Бору и прямо рассказал о низком уровне работ по урану в Германии, Бор воспринял это как грубую провокацию. После войны выяснилось, что Иенсен все рассказал совершенно точно.

Едва ли мы когда-нибудь узнаем досконально, все что говорили Гейзенберг и Бор при встрече. Возможно, как считали многие еще в конце XX века, оба они изложили потом факты правильно (оценка всего эпизода как попытки шпионажа — субъективная оценка, а не факт), но каждый придавал значение тому, что посчитал наиболее важным. Однако, как мы увидим ниже, вскрылось и нечто сенсационное.

Но существует одна общая глубокая психологическая

закономерность, которой одной достаточно для того, чтобы два собеседника совершенно по-разному рассказывали об одном и том же разговоре или событии, свидетелями которого они были. Поясним это подробнее.

12 июля 2002 г. в Бостоне, в Массачусетсском Технологическом Институте состоялось совместное обсуждение физиками и труппой, поставившей пьесу Фрэйна «Копенгаген», вопроса о том, что же все-таки там происходило. Из аудитории был задан вопрос: как понять, что Бор, который явно был очень возмущен услышанным и настроен враждебно, и Гейзенберг, несомненно испытавший шок от непонимания его Бором, могли по-разному рассказывать о разговоре. При этом Бор через 16 лет пишет в одном из черновиков: «Я ясно помню каждое слово», а Гейзенберг в письме Юнгу пишет: «Может быть, я и ошибаюсь» и неоднократно говорит в других местах, как трудно вспоминать точно происходившее много лет назад. Что же, у Бора идеальная память, а у Гейзенберга плохая? На это последовал ответ: Бор мог быть так уверен в себе потому, что он, несомненно, сразу стал снова и снова пересказывать все людям вроде Оге Бора, а тот опубликовал *часть* рассказанного ему гораздо раньше рассекречивания архива, и при этом все опубликованное им совпадает с содержащимся в черновиках.

Однако это объяснение уязвимо. Услышанное собеседником (в данном случае Бором) запоминается уже после того, как проходит через рецепторную систему и вообще испытывает некоторое преобразование в психической сфере. Бор сам неоднократно подчеркивал, что в психических процессах особенно ярко проявляется действие «прибора» на «объект». Вообще, можно думать, вряд ли кто-нибудь имеет право сказать «я помню все сказанное точно». Человек имеет право сказать лишь «я твердо помню, как я воспринял сказанное мне, как я это понял». Враждебно настроенный к Гейзенбергу (как к «представителю другой стороны из двух, сцепившихся в смертельной схватке», вспомните эти его слова из черновиков, процитированные выше), раздраженный Бор был не очень хорошим «прибором». Опечаленный неудачей Гейзенберг, быть может, был не лучшим, но во всяком случае *другим*, и психологическое преобразование «объекта» у них могло сильно различаться.

Интересно, что, как рассказал мне в 1988 г. многолетний сотрудник Бора профессор С. А. Розенталь, когда после войны он спросил Гейзенберга, действительно ли он приезжал, чтобы договориться о противодействии созданию бомбы, тот ответил: «Это было безумием: если бы соглашение состоялось, мне после

возвращения в Германию сразу отрубили бы голову». На тот же вопрос Вейцзеккер ответил: «Мы были очень наивны». Видимо, они очень хотели осуществить свою наивную идею, и метались, не зная как поступить, иногда совершая опасные глупости, иногда допуская двусмысленное истолкование их слов собеседником. Поэтому пытаясь восстановить историю, нужно опираться *не на слова*, часто резко искажаемые при пересказах, а *на дела*.

Снова возникает вопрос: как примирить мнение Бора (по словам Ландау), что приезд Гейзенберга был попыткой шпионажа с утверждением того же Бора: «Гейзенберг очень честный человек»?

Весьма возможно, что со временем Бор больше узнал об антинацизме Гейзенберга, о его бескомпромиссной защите науки, понял, что он честен и откровенен в изложении своих мнений, и несколько изменил свое отношение к нему. Вейцзеккер вспоминает (см. выше сноску на с. 307), что, когда он в 1950 г., впервые после войны, встретил Бора и хотел разъяснить суть того, что тогда, в 1941 г., намеревался сказать ему Гейзенберг, Бор прервал его словами: «Ах, не будем об этом говорить. Я вполне понимаю, что во время войны приоритет для каждого — лояльность по отношению к своей стране. Гейзенберг же знает, что я так думаю». Любопытное высказывание. Странное, когда речь идет о стране Гитлера.

Вейцзеккер в самом начале своей рукописи замечает, как трудно точно вспомнить то, что происходило и говорилось 40 лет назад. Однако приводимые им слова Бора правдоподобны: считая Гейзенберга националистом, но антинацистом, он, видимо, в принципе признавал его право на «оборонческую» позицию.

Конечно, то был отнюдь не идущий до конца антинацизм. Юнг приводит слова немецкого коммуниста физика Ф. Хоутерманса: «Каждый порядочный человек, столкнувшийся с режимом диктатуры, должен иметь мужество совершить государственную измену».

И Хоутерманс сам совершил этот поступок. В апреле 1941 г. Лауэ известил его, что еврей физик Фридрих Райхе с семьей успевает через два дня, как раз до предельного срока еще разрешающего выезд евреев, уехать в США и готов передать необходимую информацию. Лауэ ему полностью доверяет, а его самого заверил, что малознакомый ему Хоутерманс заслуживает полного доверия. Они встретились, и Райхе, которого американские физики знали, согласился запомнить и передать словесное послание Хоутерманса. Это было очень опасно для обоих. Ведь на границе Райхе могли допрашивать, его встреча с заведомо находящимся под наблюдением Хоутермансом могла

обнаружиться, а гестаповские приемы допроса касались и судьбы семьи. Тем не менее он согласился и выполнил поручение. Поезд был особый. Окна были зачернены, выходить из него запрещалось на всем полуторасуточном пути до Лиссабона, но оттуда Райхе морем прибыл в США. На специально организованной встрече он передал сказанное ему Хоутермансом группе ведущих участников Манхэттенского проекта — Бете, фон Нейману, Вигнеру и другим. Там были и такие фразы: «Большая группа немецких физиков интенсивно работает под руководством Гейзенберга над урановой бомбой… Гейзенберг старается замедлить работу насколько может, опасаясь катастрофических последствий успеха. Но он вынужден выполнять отдаваемые ему приказы, и если проблема может быть решена, ее решат скоро. Поэтому он [Хоутерманс] советует в США спешить, чтобы не опоздать». Они его молча внимательно выслушали, поблагодарили и удалились. Только через двадцать лет Райхе в интервью рассказал об этой встрече и содержании послания. Оно воспроизведено в переводе с английского в книге В. Френкеля [11].

Конечно, этому поразительному рассказу, прямо свидетельствующему, что в группе Гейзенберга работа шла не с «полным накалом», можно было бы не верить, ведь это устный рассказ через двадцать лет, он вполне мог быть сколь угодно искажен. Но к счастью, сохранилось независимое письменное свидетельство. Еще ранее уехавший в США известный физик Ладенбург уже 14 апреля 1941 г. в письме главе Уранового Комитета США Бриггсу написал (перевожу с английского):

«Вам может быть интересно узнать, что мой коллега, прибывший из Берлина через Лиссабон несколько дней назад, привез следующее сообщение: заслуживающий доверия коллега, работающий в технической исследовательской лаборатории (явно Хоутерманс из института фон Арденне. — *Е. Ф.*), просил известить нас, что большая группа немецких физиков работает над проблемой бомбы под руководством Гейзенберга, что Гейзенберг сам старается задержать работу насколько это возможно, опасаясь катастрофических последствий успеха. Но он вынужден выполнять отдаваемые ему приказы, и если проблема может быть решена, она будет решена, вероятно, в близком будущем. Поэтому он советует нам спешить, чтобы США не опоздали».

Бриггс через два дня ответил: «Я глубоко озабочен содержанием вашего конфиденциального сообщения. Если вы знаете что-либо еще, пожалуйста, сообщите мне» [14].

Совпадение основных мыслей текста с переданным Райхе, другие детали (Лиссабон и прочее) не оставляют сомнений в

подлинности этой истории, в том, что Гейзенберг и его группа формально выполняли приказы сверху, испытывая сильнейшее давление, которому скоро уже не смогут сопротивляться [11], но отнюдь не хотели успеха. Именно в эти месяцы ранней весной 1941 г. Гейзенберг и Вейцзеккер обсуждали с Хоутермансом его результаты, казалось бы открывающие дорогу к созданию бомбы. В этот ранний период давление на них было исключительно сильным (это понимал и Бор). Но законченная 1 августа рукопись работы Хоутерманса пока лежала в сейфе министра почтового ведомства, шефа института Арденне, который считал себя конкурентом военного ведомства, и оно, таким образом, оставалось в неведении.

В течение десятилетий была широко распространена также версия, что Хоутерманс *в конце* 1942 г. сумел, кроме того, организовать передачу из Швейцарии телеграммы в США: «Торопитесь, мы идем по следу» (или «взяли след») [11]. Однако последующие исследования показали, что это миф, порожденный ошибкой в воспоминаниях Вигнера (я благодарен И. Б. Хрипловичу, разъяснившему мне это недоразумение). Да и, действительно, такая телеграмма не укладывается в известный нам ход событий. Опасения близкого успеха, порожденные в начале 1941 г., под влиянием возникавших трудностей ослабевали. Уже весной 1942 г. состоялось известное заседание у Шпеера, на вопрос которого «сможете ли вы, физики, создать бомбу не больше чем за девять месяцев» Гейзенберг правдиво ответил «нет». Гитлеровское правительство потеряло интерес ко всей проблеме, и Гейзенберг и другие смогли безмятежно продолжить работу над своей схемой (столь же формально деятельно, но по существу не спеша) и многие занялись разнообразными работами, не имеющими никакого отношения к бомбе (см. ниже).

Государственную измену фактически совершил (хотя и впустую) также Иенсен. Близок к этому и приезд Гейзенберга и Вейцзеккера к Бору (особенно если учесть вскрывшийся новый факт, см. ниже). Пауль Розбауд,[107] близко связанный с научными издательствами, лично знавший всех ведущих ученых, вхожий в их лаборатории, бесстрашно передавал английской разведке сведения о ходе научных оборонных работ в Германии. Его нелегальная кличка «Гриф». Популярно рассказал о нем и С. Снегов [4]. Но это был особый случай.

Но мы все еще не закончили разговор о копенгагенской встрече, а между тем здесь в 2000 г. обнаружилось нечто важнейшее и сенсационное.

В Нью-Йоркском университете 27 марта 2000 г. состоялся

симпозиум под названием «Creating “Copenhagen”», вызванный наделавшей шуму пьесой Фрэйна. На нем среди других с краткой речью выступил один из крупнейших теоретиков XX века, один из главных руководителей создания американских атомных бомб Ганс Бете, человек, пользующийся огромным авторитетом и уважением. Он сообщил неизвестные ранее факты о встрече Гейзенберга и Бора, резко проясняющие все дело, а также его собственное понимание истории немецкого уранового проекта [13]. Правда, он говорил об этом еще ранее, в сборнике, посвященном 100-летию Бора (1985), но там можно понять, что бумага, о которой идет речь, прямо дошла в США. Мы используем более позднюю публикацию.

Оказывается, в процессе разговора с Бором Гейзенберг начертил на листке бумаги схему установки, над которой у них идет работа. Однако, пишет Бете, «он переоценил знания Бора в области атомной энергии», и тот ничего в схеме не понял. Принял за схему какого-то варианта атомной бомбы.

Но когда в конце 1943 г. Бор прибыл в Лос-Аламос, по памяти (?!?) воспроизвел эту схему и показал ее Теллеру и Боте (и Вайскопфу), то они «сразу узнали реактор со многими “контролирующими стержнями”». «Что хотел Гейзенберг этим сказать?» — задается вопросом Бете. «Может быть, он как бы говорил: «Смотрите, вот что мы стараемся построить, и вы ясно поймете, что это реактор, а не бомба» (и это, как мы знаем, было правдой). Если так, … то, может быть, он пытался сделать Бора посланником совести и хотел, чтобы Бор убедил союзнических атомщиков тоже воздержаться от создания бомбы. Согласно тому, что сообщает журналист Томас Пауэрс [14], это послание было несколько позже повторено Вольфгангом Гентнером, другим ненацистским немецким физиком.[108] Но Бор опять ничего не понял… И все равно, ни он [Бете], ни кто вообще в США не поверили бы такому посланию в любом случае (ведь это могла быть намеренная дезинформация).

Таким образом, благодаря истории с этим чертежом выясняется, что:

1. Гейзенберг действительно работал только над реактором и *никогда не работал над бомбой*, о которой он и не думал («had no interest in building atomic bomb» [13]). Боте видит самое весомое подтверждение истинности этого в том, что будучи интернирован в 1945 г. в числе 10 немецких атомщиков в английском поместье Фарм-Холл, узнав о Хиросиме, Гейзенберг сначала объяснил работу бомбы своим коллегам совершенно неправильно. Только потом, через пару дней он во второй лекции все рассчитал и объяснил верно.

2. Сообщив Бору свой чертеж, он выдал важнейшую секретную тайну, т. е. совершил государственную измену, засвидетельствовав, что над бомбой он не работает (я глубоко благодарен профессору Бете за подтверждение всего этого в личном письме).

3. Если всезнающий Бете прав, считая, что передача этой схемы играла роль «послания совести», то верно, что моральные проблемы при создании бомбы играли для Гейзенберга существенную роль. Вспомните замечательную фразу (процитированную на с. 311) из его философского сочинения «Ordnung der Wirklichkeit», которое он начал писать как раз осенью 1941 г. Он действительно наивно думал, что все еще существует всемирное содружество физиков и на человеческие взаимоотношения можно опереться, чтобы предотвратить создание бомбы. Это, конечно, поразительная наивность, основанная, видимо, только на страстном желании не допустить атомной войны. Вышеприведенные ответы Гейзенберга и Вейцзеккера С. А. Розенталю показывают, что они эту наивность потом поняли.

4. Бумага с чертежом, показанная Бору, — важнее множества пустых слов и передаваемых слухов. Это «*вещественное доказательство*» антинацизма Гейзенберга и отсутствия у него всякого желания создать атомную бомбу (во всяком случае, таково же мнение Бете и Теллера).

Бете добавляет: «В середине 1942 г. Альберт Шпеер, гитлеровский министр вооружения спросил Гейзенберга может ли он создать такое оружие за девять месяцев. С чистой совестью тот ответил “нет”. Ведь он не знал даже сколько чистого делящегося вещества для этого нужно. Когда друзья в некоторых случаях спрашивали его об этом, он отвечал очень неопределенно, — от 10 килограммов до нескольких тонн.

Почему он этого не знал? (— продолжает Бете. — *Е. Ф.*) Почему чисто интеллектуальное любопытство не побудило его исследовать свойства урана-235 по отношению к быстрым нейтронам? (Эти количественные характеристики нужно знать в первую очередь, чтобы создать атомную бомбу на основе урана-235 — *Е.Ф.*) Он же мог получить его в небольшом количестве на парижском или датском циклотронах. Но он ни разу не попросил никого их померить» [13]. Видимо, *не хотел* знать.

Возможный ответ на это дает в своих воспоминаниях трезвый, не зашоренный эмоциями Эдвард Теллер. Его мнение о Гейзенберге-человеке, мнение очень высокое уже приводилось выше. Недоумение Бете он разрешает соответственно этому

мнению. Теллер считает, что как только Гейзенберг понял, что создание атомной бомбы в принципе возможно, что этот нечеловеческий ужас осуществим, он построил «ментальный барьер», препятствовавший ему думать в этом направлении (запомним это. — *Е. Ф.*). «Информация, которую я собрал, — говорит Теллер, — приводит меня к мысли, что Гейзенберг отправился к Бору за *моральным* советом. Он сказал Бору, что участвует в нацистском проекте (слово “бомба”, по мнению Теллера в этом месте, не произносилось! — *Е. Ф.*). Он добавил, что, к счастью, сделать атомную бомбу в Германии невозможно и что он надеется, что британским и американским ученым тоже не удастся» (цитирую по упоминавшейся радиопередаче станции «Свобода» (в Интернете см. http://www.svoboda.org/programes/ep/2002/ep.030502.asp). Именно к этой части копенгагенского разговора относится приведенное выше возмущение Теллера: *почему Бор ничего не рассказал об этой второй части разговора с Гейзенбергом*, т. е. об истории с чертежом реактора (Бор ни намеком не упомянул о ней в беседах и с нами, фиановскими теоретиками, в 1961 г.)? Неужели это тоже нужно связать с многократно повторявшимся утверждением, что после первого же упоминания о бомбе Бор «отключился» и ничего не воспринимал? Но чертеж-то, ничего в нем не поняв, он не забыл даже через 2 года, когда обсуждал его в США. Скорее всего, как уже говорилось, это нельзя было обнародовать при жизни Гейзенберга, его бы убил какой-нибудь фанатик-нацист за измену родине.

Таким образом, несмотря на полную уверенность, с которой Бор говорит о копенгагенской встрече в своих черновиках писем Гейзенбергу через 20 лет после нее, утверждая, что помнит каждое слово, нужно признать, что многое он не понял, а многое понял превратно. Непонимание чертежа установки, над которой Гейзенберг только и работал, привело Бора к ложному убеждению, что тот работает над бомбой. Так, в одном черновике (Document 1. http://www.nbi.dk/NBA/papers/docs/d01tra.htm) он пишет (перевожу с английского перевода): «Я также совершенно ясно помню наш разговор в моей комнате[109] в Институте, где ты в туманных выражениях говорил в манере, которая могла вызвать у меня только твердое впечатление, что под твоим руководством в Германии делается все для разработки атомного оружия, и ты сказал, что нет необходимости говорить о деталях, поскольку ты полностью их знаешь и потратил последние два года более или менее исключительно на эти разработки (preparations)». Между тем, как мы видели только что, компетентные люди Бете и Теллер убедительно доказывают нам, что он *никогда* не работал над

бомбой. Смешно было бы поверить, что он знает все детали, если он даже не пытался их узнать, не знал даже критической массы и до 1945 г. (до Фарм-Холла и Хиросимы) не пытался что-либо о ней узнать. А при первой попытке в Фарм-Холле объяснить взрыв над Японией это его полное отсутствие интереса к созданию бомбы сразу дало себя знать, обнаружилась полная некомпетентность. Но на то он и был великим физиком, чтобы со второй попытки, взявшись за дело всерьез, уже через два дня все объяснить.

Как бы мы не преклонялись перед личностью великого Бора, какие бы чувства мы к нему не испытывали, нужно признать: все рассказанное ставит под сомнение многое из того, что Бор так уверенно говорил о копенгагенской встрече. Именно всеобщее восхищение Бором, преклонение перед ним и любовь к нему много десятилетий побуждали почти всех авторов умалчивать о неправоте и проявившейся некомпетентности гениального человека в этом вопросе и соответственно не верить Гейзенбергу, который, тоже будучи искренне предан Бору и, любя его, ни разу публично не упрекнул его, никогда не спорил и не оправдывался под градом сыпавшихся на него обвинений, часто совершенно нелепых.

Поэтому попытаемся подробнее разобраться в важной и сложной проблеме: ученый, интеллектуал в условиях жесткого режима.

Гейзенберг и наука при нацизме

Многие эмигрировавшие из Германии физики (уехали главным образом подпавшие под действие расистских законов евреи, но отнюдь не только они, вспомним хотя бы нобелевских лауреатов Э. Шредингера, П. Дебая, М. Дельбрюка) считали, что те, кто остался в фашисткой Германии, уже одним этим выразили согласие на сотрудничество с Гитлером, на поддержку нацизма. Более того, они были убеждены, что все оставшиеся должны были в знак протеста против нацизма подать в отставку. Гейзенберг же объяснял свое нежелание эмигрировать надеждой на то, что хотя ему предстояло жить в тяжелых условиях, постоянно идти на компромиссы с режимом, он все же сможет оберегать немецкую науку, воспитывать научную молодежь, делать что возможно, чтобы наука не деградировала окончательно и возродилась после войны. Он говорил, что именно так его настроил разговор с М. Планком, авторитет которого был очень велик.

Макс фон Лауэ, знаменитый ученый, нобелевский лауреат (он умер в 1960 г.) тоже остался в Германии, тоже не подал в отставку. Он точно так же, как Гейзенберг, объяснял — почему, добавив в разговоре с Эйнштейном в 1939 г. [8]: «Я их так ненавижу, что должен быть поближе к ним». Он тоже участвовал в урановом проекте[110] (в частности, присутствовал в апреле 1945 г. (!) при отчаянной попытке осуществить самоподдерживающуюся цепную реакцию в уране[111]). А между тем его имя вызывает всеобщее уважение. Когда в середине 30-х годов немецкий физик П. П. Эвальд перед возвращением из США в Германию посетил Эйнштейна и спросил, нет ли у него поручений к кому-либо, Эйнштейн ответил: «Передайте привет Лауэ». Эвальд спросил: «Может быть, кому-нибудь еще?» — и назвал несколько имен. Эйнштейн подумал и повторил: «Передайте привет Лауэ» [8].

Известно, что Лауэ спасал людей. Он занимал твердую позицию в науке, и его поведение в существовавших тогда условиях — пример для ученого. Он не преподавал в университете и потому не был обязан, как, например, Гейзенберг, начиная лекцию, выбрасывать вверх руку с возгласом «Хайль Гитлер!». Более того, рассказывают, что, выходя из дому, Лауэ обычно держал в одной руке портфель, а в другой — какой-нибудь сверток, чтобы иметь возможность не отвечать подобным образом на приветствия знакомых.

Он не шел на компромиссы, вместе с другими противодействовал нацистской травле теории относительности и

квантовой механики. Так, он не поддался уговорам гамбургского профессора Ленца организовать публикацию статьи о теории относительности, чтобы «избавить ее от еврейского пятна, провозгласив автором теории француза Анри Пуанкаре и этим сделав ее приемлемой в Третьем рейхе» [8]. Не забудем также, что именно Лауэ связал Райхе с Хоутермансом, т. е. был инициатором передачи в США информации о состоянии уранового проекта в Германии.

В. К. Гейзенберг в 1934 г.

Вопрос «оставаться или уехать» был, по существу, не нов для ученых. Вероятно, впервые он встал в России в 1911 г., когда в знак протеста против действий крайне реакционного министра просвещения Кассо (введение полицейских сил в университет, массовые исключения революционно настроенных студентов и т.д.) 130 профессоров покинули Московский университет.

Среди них были выдающиеся ученые, в частности физик П. Н. Лебедев. Автор принципиально важных исследований (впервые измерил давление света и был выдвинут на Нобелевскую премию, но вскоре умер), в которых отразилось изумительное экспериментальное искусство, Лебедев создал первую современную школу физиков в России. Он щедро одарял идеями талантливых молодых людей, которые со студенческих лет работали у него, растил ученых не на «повторении пройденного», а на самостоятельных исследованиях. Знавшие Лебедева вспоминали, что он ночи не спал, мучительно думая, надо ли уходить из университета. Гражданские чувства, общественное мнение побудили уйти. Некоторое время он пытался продолжать работу с учениками в снятой на собранные средства квартире, но это было «не то». Больное сердце не выдержало, и менее чем через год, едва дожив до 46 лет, он скончался. В университете же

после ухода Лебедева физика пришла в упадок. Обучать студентов стали профессора, далеко отставшие от современной науки. Положение изменилось лишь в середине 20-х годов.

Размышляя о последствиях, вызванных уходом Лебедева из университета, невольно задаешься вопросом: правильно ли он поступил? Вспомним, что академик И. П. Павлов, крайне враждебно отнесшийся к советской власти, не уехал за границу, а до конца жизни (1935 г.) продолжал работать в своей лаборатории. Приходят на память строки Ахматовой:

Нет, не под чуждым небосводом,
И не под защитой чуждых крыл,
Я была тогда с моим народом,
Там, где мой народ, к несчастью, был.

Поэтому вряд ли следует безоговорочно осуждать Гейзенберга просто за то, что он остался в Германии, как его осуждали американские, английские и другие западные ученые, особенно эмигрировавшие из Германии и Италии.

Гейзенберг, как и его учитель А. Зоммерфельд, как Планк и многие другие оставшиеся в Германии физики, противостоял нацистской идеологии, которая, как известно, признавала только узкоприкладную физику, химию и механику, на роль же фундаментального знания выдвигала полумистические исследования древнегерманской и вообще нордической мифологии, а также антропометрические «основы» арийского расового учения. Теоретическая физика сама по себе считалась бесплодным умствованием, квантовая механика и теория относительности — порождением еврейского духа.

В этих условиях нельзя забывать и недооценивать мужественную защиту науки Гейзенбергом (который, будучи чистокровным арийцем, получил от нацистов прозвище «белый еврей») и его коллегами. Со страниц органа СС «Дер шварце корпс» на Гейзенберга обрушивались прямые политические обвинения: «…с такими нужно поступать как с евреями» — говорилось в той же статье. Ему, одному из основоположников физики XX века, не дали занять кафедру в Мюнхене после ухода на пенсию Зоммерфельда, который усиленно рекомендовал своего ученика. Кафедру отдали посредственному специалисту по аэро- и гидродинамике, который свел курс теоретической физики к одной лишь механике (классической).

Это отстаивание науки принимало в среде физиков разные формы. Например, была устроена дискуссия с нацистскими физиками, на которой удалось добиться компромиссной

резолюции [8]:

«1. Теоретическая физика со всем ее математическим аппаратом — необходимая часть всей физики.

2. Опытные факты, суммированные в специальной теории относительности, являются твердой опорой. Однако применение теории относительности к космическим закономерностям не настолько надежно, чтобы не требовалось дальнейших подтверждений ее правильности.

3. Четырехмерное представление процессов в природе является полезным математическим приемом, но не означает введения новых представлений о пространстве и времени.

4. Любая связь между теорией относительности и общей концепцией релятивизма (очевидно, философского. — *Е. Ф.*) отрицается.

5. Квантовая и волновая механика — единственные известные в настоящее время методы описания атомных явлений. Желательно продвинуться за пределы формализма и его предписаний, чтобы достичь более глубокого понимания атома».

Этот документ содержит и банальные истины, включенные только для того, чтобы можно было противостоять тупости нацистских идеологов (пункты 1 и 4, первая фраза пункта 5), и принижение в угоду им новой физики (конец пункта 5, первая фраза пункта 2: теория относительности ценна только как систематизация фактов, но, согласно пункту 3, не меняет представлений о пространстве и времени, хотя на самом деле ее величие именно в том, что она дает новое понимание пространства и времени).

Не очень-то приятно об этом писать, но физик моего поколения не может не увидеть, как удручающе похожи формулировки компромиссного соглашения на те вульгаризовавшие, принижавшие квантовую механику и теорию относительности формулировки, на которые порой соглашались наши сталинские философы, нападавшие на современную науку начиная с 30-х годов и до смерти Сталина. Конечно, основой этих нападок служили не расовые идеи, а «необходимость защиты материализма от буржуазной идеологии», но все же сходство поразительно (см. в настоящем сборнике «Дополнение» к очерку «Бор. Москва. 1961»).

Быть обвиненным в идеализме было очень опасно, и находились физики (к счастью, немногие), которые от страха или из карьеризма шли на вульгаризацию науки точно так же, как иные немецкие физики. Более того, и у нас от исследований часто требовали прямой и немедленной пользы для практики. Необходимость теоретической физики приходилось отстаивать, а

исследовательские работы в области ядерной физики академики С. И. Вавилов и А. Ф. Иоффе вплоть до самой войны вели в своих институтах под огнем критики со стороны невежественных «руководящих инстанций» из-за «отрыва от практических нужд народного хозяйства».

Но вернемся к компромиссному документу немецких физиков. Нельзя не признать, что он все же сыграл полезную роль: не только позволил сохранить в немецких университетах преподавание фундаментальных наук (пункт 1), в частности «порочной» новой, современной физики, но, как выяснилось впоследствии, даже переубедил некоторых, ранее колебавшихся участников дискуссии, и они порвали с «арийской физикой» Ленарда и Штарка. К тому же он был полезен и для студентов, хоть и настроенных в большинстве пронацистски, однако, вероятно, понимавших ценность новой науки.

Конечно, участие в подобных компромиссах было унизительно для ученых. Лауэ, Планк, Зоммерфельд, Гейзенберг еще могли позволить себе уклониться, но кто-то все же вынужден был пойти на это ради науки и молодежи.

Какова же все-таки была политическая позиция Гейзенберга? Ее нельзя понять, не учитывая, во-первых, тот факт, что немецкие академические круги, в отличие от российской интеллигенции, традиционно всегда старались изолировать себя от политики, считая ее низменным занятием, связанным с интригами и т. п. Во-вторых, нельзя забывать про особую психологическую сложность существования под гнетом тоталитаризма, которая была характерна для всех, особенно для тех, кто старался сохранить способность думать в атмосфере всепроникающего страха и в Германии, и в СССР, кто сумел сохранить себя как личность (нужно учесть и среду, к которой Гейзенберг принадлежал). И, наконец, в-третьих, и это, вероятно, самое главное, то, что немецкий народ в огромном большинстве пошел за Гитлером.

Гейзенберг и западные физики

Гитлер пришел к власти демократическим путем. Его избрал немецкий народ, отшатнувшийся от коммунизма, который своей политикой коллективизации, голода, террора и деспотии показал что он мог совершить и в Германии.[112]

Мы (как и весь мир) считаем Гитлера исчадием ада (и он был им), варваром, подавившим культуру (и это было так), уничтожившим миллионы немцев, миллионы людей в завоеванных им странах, в том числе шесть миллионов евреев (да, и это верно). Жестокость, бесчеловечность, коварство ставят гитлеризм в один ряд с самыми отвратительными режимами во всей истории человечества (все это несомненно). Почему же уже после первого периода его жестокого владычества немецкий народ в своей массе преданно и с восторгом кинулся к его ногам, матери в умилении протягивали к нему детей, люди готовы были умереть за него?

Очевидно, дело в том, что он вывел немцев из состоянии отчаяния, голода, безысходности. Безработные получили работу, позор и тяготы Версальского договора кончились, когда Гитлер разорвал его, ввел войска в Рейнскую область, начал усиленно вооружаться. У молодежи появилась вдохновляющая (хотя и ужасная) цель порабощения других народов. Он сделал то, что не смогли сделать социал-демократы с их Веймарской республикой. Так чего же их жалеть, когда гестапо их уничтожает (а «тем более» коммунистов и евреев)?

Нужно ли удивляться тому, что и массы немецкого народа, и даже многие интеллектуалы, в частности студенчество, увидели в этом осуществление национальной задачи огромного значения. Именно поэтому всем им хотелось закрыть (или, по крайней мере, прикрыть) глаза на ужасы нацизма, не вслушиваться в сообщения о концентрационных лагерях, хотелось верить, что все это, как и сама варварская идеология нацистских вождей, — неизбежный «накладной расход», побочное и временное явление, что «когда лес рубят, щепки летят», что по мере достижения всего того, что необходимо нации, негативные явления будут ослабевать и в конце концов отпадут. Как это нам знакомо по нашему трагическому опыту!

Эта позиция характерна и для интеллектуалов, и для широких масс при любой диктатуре, *осуществляющей крупные национальные задачи* и допускающей при этом использование безжалостных, бесчеловечных методов.

Не потому ли и советский народ терпел не меньшую

жестокость и преступления Сталина, что находил им оправдание в решении нашей важнейшей национальной задачи — в превращении относительно отсталой аграрной страны в современную и сильную индустриальную державу? В обоих случаях умелым пропагандистам и демагогам оставалось лишь убедить народ в том, что другого пути к решению великой задачи нет. Для этого, в частности, у нас замалчивался и принижался огромный прогресс в России после реформ Александра II, осуществленный за исторически очень краткий период — около полувека.

Нужен был, конечно, и могучий, всепроникающий страшный карательный аппарат. Но ведь еще Макиавелли говорил в своем трактате «Князь» (*«Il Principe»):* «Князь должен внушать страх таким образом, чтобы если не заслужить любовь, то избежать ненависти, потому что вполне возможно устрашать и в то же время не быть ненавидимым». И Сталин это сумел сделать с большинством народной массы, как и Гитлер.

Очень важно, конечно, и то, что Гитлер получал в самой разнообразной форме поддержку западных капиталистических стран, рассматривавших его режим как барьер против коммунизма. Более того, достаточно было одной французской дивизии, чтобы заставить его отступить, когда он ввел войска в Рейнскую область, нарушая Версальский договор. Но на это закрыли глаза. Здесь, быть может, примешивалось и опасение, что это вызовет выступление немецкого народа в его защиту. Никто не помешал ему вооружаться. В испанской гражданской войне середины 1930-х годов это вооружение и приобретенная на его основе «боевая практика» прошли успешную проверку, а «политика невмешательства» западных демократий в Испании подтверждала, что Гитлер хорошая защита от коммунизма. Вернемся, однако, к Гейзенбергу.

Гейзенберг — верный немецкий патриот (многие называют его националистом, но мы об этом еще поговорим). Его отношение к гитлеризму не могло быть однозначным. С одной стороны, он, конечно, испытывал отвращение к зверствам нацизма, к его варварской идеологии, возмущался подавлением интеллигенции и свободной мысли, тупостью и жестокостью больших и малых фюреров. Но, подобно миллионам своих соотечественников, он не мог не видеть, что с приходом Гитлера к власти закончился многолетний период отчаяния немецкого народа.

Конечно, и для Гейзенберга, и для подавляющего большинства других патриотически настроенных интеллектуалов все было не так просто. Неудивительно, что будучи патриотом он

все время испытывал колебания и высказывал в разные периоды различавшиеся точки зрения. Ведь то же было и с большинством наших интеллигентов, писателей-«попутчиков» и т. п.

Более того, к концу 1941 г. Гейзенберг уже почти 9 лет прожил при нацизме. Режим безумного (в буквальном смысле) террора и тоталитаризма и у нас, и в Германии приучал людей к «двойному стандарту» поведения и высказываний, к умению даже говоря, казалось бы, правду, скрывать ее. Так, Гейзенберг, работая над реактором, а не над бомбой, все же объективно готовил атомное оружие. Ведь Вейцзеккер очень рано понял, что в реакторе вырабатывается и «оружейный» элемент, а Хоутерманс полностью разработал вопрос о плутонии (и потому они старались скрыть его результат). Поэтому можно было говорить Шпееру, что они работают над бомбой. Но *как* они работали!

Еще неясно, как надо понимать переданные Бором (в ФИАНе в 1961 г.) Гейзенберговы слова, что нужно сотрудничать с гитлеровскими институтами и тогда отношение к ученым изменится. Тут важны тонкости: как это было сказано и что имелось в виду. Но это было не для Бора с его настроением.

Нет ничего удивительного и в том, что люди, жившие в то время в совершенно других условиях, в США, Англии, Дании и т. п., — в странах, где не стояло другой национальной задачи большого масштаба, кроме одной единой, — спасения от гитлеровской агрессии, — люди, соответственно сосредоточенные на одном чувстве вражды и ненависти к нацизму, не могли найти общий язык со многими интеллектуалами тоталитарных стран.

В разговорах о Гейзенберге с физиками, особенно западными, часто слышишь осуждение его поведения при нацистах, мотивированное уже тем, что он все же слишком тесно сотрудничал с властями, что в официальных письмах, как официально предписывалось, он в конце писал «Хайль Гитлер» и вообще произносил гитлеровское приветствие.

Трудно судить, что значит «слишком тесно сотрудничал». Выше уже говорилось, что в урановом проекте принимал участие и такой человек, как Лауэ. Гейзенберг (как и Вейцзеккер, а также их друг и сотрудник Вирц) не был членом нацистской партии. Это обстоятельство можно считать чисто формальным. Ведь Иенсен, о поездке которого к Бору говорилось выше, был им, но в то же время явно был далек от верности нацизму. Передача Бору информации о работе над реактором, — строго секретных сведений, — была по существу государственным преступлением, а послание Хоутерманса, переданное (по инициатив Лауэ!) через Райхе, прямо свидетельствует, что Гейзенберг и его сотрудники не хотели бомбы, хотя формально, соблюдая дисциплину, что-то

делали. Вообще, уже судя по упоминавшимся выше именам и из записанных английской разведкой разговоров десяти ведущих немецких атомных физиков (интернированных в Фарм-Холл) [19] видно, что большинство настоящих ученых (если не все они) были настроены резко антинацистски, но, как полагается, формально дисциплинированно выполняли свои обязанности. А на Гейзенберга обрушивались опасные свирепые атаки по идеологической линии, и он, как уже говорилось, противостоял им.

Что касается гитлеровского приветствия, то оно было обязательным, оформлено в форме государственного закона. Гейзенберг утешал себя тем, что писать официальные письма ему приходилось очень редко. Устное приветствие имело особое значение только вначале. П. П. Эвальд приводит красочный эпизод (цитирую по книге Бейерхена [8]): «Планк как президент Общества кайзера Вильгельма (своеобразный аналог нашей Академии наук. — *Е. Ф.*)… прибыл на открытие института металлов… в Штутгарте. Он должен был произнести речь (это, по-видимому, было в 1934 г.), и мы смотрели на Планка, ожидая, как он справится с процедурой открытия, поскольку к этому времени было уже официально предписано такую речь начинать словами “Хайль Гитлер!”… Планк стоял на возвышении. Он поднял немного руку, но опустил ее. Он сделал это еще раз. Затем наконец рука пошла вверх, и он сказал: “Хайль Гитлер!”. Ретроспективно мы понимаем: это было единственное, что можно было сделать, если не желать поставить под угрозу существование всего Общества кайзера Вильгельма» (это основанное в 1911 г. общество объединяло обширную сеть исследовательских институтов; субсидировали его правительство и частный капитал).

С течением времени это приветствие превратилось в чистую формальность: небрежный взмах руки, который всем известен по кинофильмам, и скороговоркой — два кабалистических слова. Во всяком случае, участие в собраниях и митингах с «аплодисментами, переходящими в овацию» при каждом упоминании магического, обожествляемого имени, столь типичное и для нас в советскую эпоху, значило больше, поскольку здесь действительно возникало массовое оглупление, чувство преклонения, восхищения, умиления и преданности. Мы это знаем по нашему опыту.

По-видимому, в период нацизма психологически противоречивые настроения владели Гейзенбергом, а политически он во многом был нестоек, может быть, даже недостаточно зрелым. Один известный физик, бежавший из

гитлеровской Германии и информированный в подобного рода вопросах, говорил мне (потом я получил свидетельство еще одного физика, оставшегося в Германии), что в первые годы войны Гейзенберг желал поражения Германии. Узнав же об ужасных порядках, которые нацисты устанавливают в завоеванных странах, о лагерях смерти и т. п., испугался мести народов в случае неудачного для Германии исхода войны, стал желать победы. Ненависть к коммунизму как к другой форме тоталитаризма, страх перед его мщением были для него важнейшими факторами. Однако участие Гейзенберга в «средах» (см. ниже) вместе с такими людьми, как генерал Бек, показывает, что понятие «победа» для него отнюдь не отождествлялось с победой гитлеризма и его идей. В конце войны, страшились возмездия и солдаты. Вероятно, именно поэтому многие из них, прошедшие через советский плен, сами свидетели (да и участники) и нацистских зверств, и обращения с советскими военнопленными, так хорошо относятся к нашей стране; они не ожидали, что к ним проявят человечность и (прагматически рассчитанное Сталиным) великодушие. Оно политически окупилось после войны.

Среда, в которой Гейзенберг жил, уже отнюдь не была тем сообществом, которое существовало до прихода Гитлера к власти, — международным сообществом ученых, преданных науке, творивших новую науку, свободно и дружески общавшихся. Политический, идеологический раскол мира вызвал и раскол в мире ученых.

Вспоминая о «хаосе последних лет войны», Гейзенберг [5] пишет, что радовавших его впечатлений было немного. Одно из них стало частью того фундамента, на котором впоследствии основывалось его отношение к общим политическим вопросам. Эту радость давали ему знаменитые еженедельные собрания по средам, на которых встречались, музицировали, обсуждали различные темы глава антигитлеровского заговора 1944 г. генерал Бек, священник Попиц, известный хирург Зауэрбрух, посол фон Хассель, посол Германии в Москве до войны граф Шуленбург, вручивший 22 июня 1941 г. Советскому правительству ноту о начале гитлеровской агрессии (и, как передают, при этом прослезившийся), и др.

Известный советский политический журналист Эрнст Генри, в послесталинские годы очень много выступавший по вопросам гитлеризма и судьбы Германии, говорил мне в начале 80-х годов, что Шуленбург был «консерватор и националист, но не фашист». За две недели до нападения гитлеровской Германии он предупредил о нем советских дипломатов, в частности посла

СССР в Германии Деканозова, т. е., по существу, совершил акт государственной измены.

В июле 1944 г. по дороге из Берлина в Мюнхен Гейзенберг узнал о неудачном покушении на жизнь Гитлера, казни Бека и аресте кое-кого из тех, с кем он встречался по средам [5].

Когда в 1943 г. Гейзенберг посетил в Голландии своего коллегу известного физика Г. Казимира, он старался убедить его, что Европа под германским (очевидно, даже гитлеровским) руководством, быть может, меньшее зло, чем коммунизм советского типа, что только так можно защищать западную культуру. Не отрицая и не оправдывая зверства и вообще отвратительные черты нацизма, на которые, возражая, ссылался Казимир, он лишь утверждал, что после войны следует ожидать изменений к лучшему [10]. Такие же надежды, как уже говорилось, были и у нас относительно сталинизма, если он победит (см. сноску на с. 309).

В то время демократические западные страны антигитлеровской коалиции, особенно те, которые были уже порабощены Гитлером, рассматривали СССР прежде всего как их спасителя. Хотя они знали многое об ужасах сталинизма, это было далеко не все, что раскрылось впоследствии. Они не были способны поставить Сталина на один уровень с Гитлером (но, конечно, мудрый и циничный Черчилль понимал, что, по его выражению, «они различаются лишь формой усов»). Умелая сталинская демагогия, которая в разгар террора в 1937 г. смогла так нагло обмануть даже приехавшего в Москву писателя Л. Фейхтвангера, поддержанная героической победой Советской армии, побуждала западных интеллектуалов так же пропускать мимо ушей информацию об ужасах советской системы, как немцев при Гитлере — о его зверствах. Они еще не знали и того, что потом стало со «сталинизированной» Восточной Европой, с Восточной Германией. Но даже когда они, казалось, все это узнали, метания Гейзенберга в конце войны продолжали вызывать только их возмущение, но не понимание.

Сам Казимир в своих воспоминаниях [10] задается вопросом: зачем Гейзенберг говорил ему все это? Перебирая возможные причины (кроме названной мною), он снова сводит все к тому, что Гейзенберг совершенно не был способен понимать собеседника, в данном случае — ненавидящего гитлеризм голландца. Можно, однако, вывести из его слов и обратное заключение: человек из западной демократической страны неспособен понять метания интеллектуала, прожившего многие годы в страшных условиях тоталитаризма.

Необходимо отметить еще вот что. Тот же Казимир пишет,

что до войны «всегда восхищался Гейзенбергом не только как физиком. Для меня он был представителем многого из того, что дала германская культура. Он был хороший музыкант и хороший спортсмен, знал древние языки гораздо лучше меня». Но потом стало преобладать неприязненное отношение к нему, возникло немало обвинений, основанных на ложных слухах. Так, например, мне не раз говорили с безапелляционной уверенностью, что во время своего визита Гейзенберг уговаривал Казимира принять участие в немецком урановом проекте. В книге воспоминаний Казимира ни о чем таком нет ни слова. Более того, беседуя со мной в Женеве в сентябре 1988 г., Казимир категорически опроверг этот слух. Подобных ложных, но широко распространенных слухов, чаще всего направленных против Гейзенберга, мне встретилось немало.

Со временем стало выясняться, что Гейзенберг старался помочь жертвам нацизма. Польский физик Э. К. Гора, живший в США, опубликовал в 1985 г. в американском научном журнале письмо, озаглавленное «Спасенный Гейзенбергом» [12]. В этом письме он рассказывает, что когда в 1939 г. части вермахта заняли Варшаву, его предупредили о приказе Гитлера уничтожить польскую интеллигенцию. Гора обратился к Гейзенбергу, и тот спас его и опекал много лет: пригласил в Лейпциг, помог устроиться на работу трамвайным кондуктором. Это дало статус «иностранного рабочего». Объявил его «иностранным студентом», что позволило продолжить образование и вести научную работу (результаты ее были опубликованы в 1943 г. в немецком журнале). Арестованный гестапо, Гора был вскоре освобожден, как он полагает, благодаря Гейзенбергу (но в то же время упоминавшийся уже выше сотрудник Бора С. А. Розенталь говорил мне в 1988 г., что как-то, посетив Варшаву, Гейзенберг остановился у своего бывшего школьного товарища, а в то время — нацистского гауляйтера оккупированной Польши, Франка. Возможно, так оно и было. Неясно только почему он принял приглашение этого страшного человека. Не из симпатии же. Общались же, и очень тесно, некоторые наши видные писатели, например, даже Бабель, не говоря уж о Горьком, Алексее Толстом и др. с палачами первого ранга Ягодой, Ежовым и другими энкавэдешниками.

Гейзенберг никогда не писал и не говорил о своей помощи преследуемым коллегам: считал, вероятно, что это было бы недостойно, так как выглядело бы самооправданием.

Говоря о нападках, которым подвергался Гейзенберг, все упоминают только, как уже говорилось, что нацисты называли его «белым евреем». Но почему-то остается в тени одно место в его

воспоминаниях [5, с. 289]: в разговоре с Вейцзеккером осенью 1939 г. о возможности доверять некоторым официальным лицам он сказал: «…Ты знаешь, что еще год назад меня неоднократно допрашивало гестапо, и мне неприятно даже вспоминать о подвале на Принц-Альбрехт-штрассе, где на стене было жирными буквами написано: “Дышите глубоко и спокойно”. Так что я не могу себе представить подобные отношения доверия».

Конечно, это вспоминает сам Гейзенберг, и его недоброжелатель может усомниться в точности его слов. Но, повторяю, я сам слышал в 1961 г., как Бор назвал его «очень честным человеком», а Теллер (см. с. 310) со всей определенностью говорит о его порядочности и справедливости. К тому же упоминаемый им собеседник Вейцзеккер жив и может подтвердить или опровергнуть факт допросов Гейзенберга в гестапо.

Вообще многие «традиционно аполитичные» антифашистски настроенные ученые были, как постепенно выясняется, связаны между собой и старались помочь пострадавшим. Например, когда Хоутерманса[113] переправляли от советской границы в Берлин, он попросил одного случайно задержанного немца, которого должны были освободить, чтобы тот нашел Лауэ и сказал ему всего три слова: «Хоутерманс в Берлине» (по другой версии это было, когда он уже сидел в берлинской тюрьме и послал этого немца к Ромпе, а тот уже пошел к Лауэ). Лауэ незамедлительно начал хлопоты и менее чем через полгода добился освобождения Хоутерманса.

Я знал об этой связи ученых из различных воспоминаний, а подтверждение получил в личном разговоре от физика Шарля Пейру — одного из двух пленных французских офицеров, которых П. Розбауд сумел освободить под смехотворным предлогом: необходимость перевести на французский язык научную книгу. При этом, что особенно интересно, Розбауд договорился с героем французского сопротивления, известным физиком Ф. Жолио-Кюри, что после войны эта работа не будет рассматриваться как сотрудничество с нацистами. До конца войны Пейру работал в лаборатории «Зубра» — Н. В. Тимофеева-Ресовского. Он подтвердил мне также, что когда сына Тимофеева-Ресовского, антифашиста-подпольщика, схватило гестапо, то Гейзенберг пытался помочь спасти его.

Известны лишь немногие факты такого взаимодействия ученых, но они многозначительны, поскольку свидетельствуют, что довоенное содружество ученых в Европе не совсем распалось. Обнаруживались они постепенно, а теперь осталось уже мало современников и свидетелей событий.

Надо отметить, что после войны Гейзенберг был в числе восемнадцати западногерманских ученых-атомников, опубликовавших манифест, в котором они осудили атомное оружие и заявили, что никогда не будут принимать участие в его разработке.

И все же долго еще западные физики относились к Гейзенбергу с неприязнью. Научные контакты, конечно, возобновились — он участвовал во многих конференциях. Возобновились отношения с Бором, хотя опубликованные черновики его неотправленных писем Гейзенбергу показывают, что рана Бора так и не затянулась до его смерти. Гейзенберг с женой приезжал в Копенгаген, и две супружеские пары подолгу гуляли вместе. Гейзенберг даже жил у Бора на его даче в Тиксвилле. Были они вместе и в 1956 г. в Греции (см. фото в [13]). Возобновились близкие отношения со старым другом В. Паули, выдающимся физиком-теоретиком. В свое время они вместе создавали квантовую теорию поля, а теперь обсуждали новые научные проблемы (Паули, еврей по национальности, постоянно жил в Швейцарии, в 1940 г. уехал в США; после войны снова по 5-6 лет подряд жил в Швейцарии).

Несомненно, Гейзенбергу нелегко было чувствовать отчуждение или хотя бы натянутое отношение к себе. Виктор Вайскопф рассказывал мне, что когда он в 1961 г. приехал на пять лет в Женевский Европейский центр ядерных исследований (международная организация ЦЕРН) в качестве генерального директора, он увидел эту изоляцию представителя Германии Гейзенберга. Он решил покончить с этим и устроил прием в его честь. Вайскопф был мудрый человек.

В августе 1959 г., впервые после войны, в Киеве состоялась большая международная конференция по физике высоких энергий. В числе сотни иностранных ученых приехал и Гейзенберг. Почти все жили в гостинице «Украина». Девушка в бюро регистрации, не имея представления, с кем имеет дело, поселила Гейзенберга в одной из комнат на верхнем этаже с несколькими советскими журналистами. На следующее утро Гейзенберг подошел к И. Е. Тамму и робко попросил походатайствовать за него: до верхнего этажа не доходит вода, и он не может умыться. Тамм возмутился, заволновался и, конечно, все было тут же улажено.

Разумеется, Гейзенберг не знал, как его встретят в Киеве. Он был не только человек из гитлеровской Германии. Ему не могло не быть известно, что наши философы, а также некоторые приспосабливающиеся к ним физики клеймили его как идейного врага, «буржуазного идеалиста», физика «копенгагенской школы».

Для них он был не одним из великих создателей квантовой механики, о которой Ландау с восторгом говорил: «Человек оказался способен понять то, что невозможно себе представить», а носителем идеологического зла.

Опасения Гейзенберга оказались преувеличенными; в научном общении ничего не чувствовалось. Я впервые встретился с ним, как уже упоминалось выше, в 1957 г. на конференции по космическим лучам в Италии и по некоторым причинам, отнюдь не политическим, мог ожидать от него недоброжелательства (мы с Д. С. Чернавским обнаружили, что он в одной работе использовал классический подход там, где по его же соотношению неопределенностей это недопустимо), но ничего подобного не было. Он живо, с энтузиазмом долго рассказывал мне о своей фундаментальной новой работе, которой был тогда увлечен (она вскоре вызвала бурный интерес в Москве. Ландау говорил мне с восхищением: «В 57 лет выдвинуть такую блестящую идею!»; но затем обнаружились недостатки и возбуждение прошло. Именно про эту теорию Бор затем сказал: «Это, конечно, безумная теория, но она недостаточно безумна, чтобы быть правильной»).

Во время Киевской международной конференции в 1959 г. молодой талантливый физик из моей группы в ФИАНе, Г. А. Милехин (безвременно скончавшийся через 3 года) рассказывал Гейзенбергу при моей помощи свою работу. В этой работе было найдено объяснение тому, что две теории одного и того же важного процесса взаимодействия частиц при высоких энергиях (так называемая множественная генерация частиц), независимо развитые Гейзенбергом и Ландау, обе очень привлекательные, но внешне различные, приводят к разным результатам. Милехин объяснил, что эти теории можно свести одну к другой, они в принципе эквивалентны, а различие выводов объясняется разницей в выборе дополнительного элемента теории, который должен быть независимо сделан на основе других соображений.

Теория Ландау была более развита, более популярна, и Гейзенберг, не скрывая, радовался тому, что все разъяснилось. Его круглое лицо сияло. Были и другие интересные обсуждения. Потом он председательствовал на пленарном заседании, где я делал «репортерский» доклад (т. е. подытоживающий обзор сделанных на конференции всех докладов по той самой теме, множественной генерации). Казалось, все восстановилось, все по-прежнему. Но тогда же Рудольф Пайерлс на вопрос его друга Ландау: «Руди, как ты относишься к Гейзенбергу?» в моем присутствии ответил: «Я не склонен забывать прошлое так быстро, как некоторые». — «Я так и думал», — одобрительным

тоном сказал Ландау.

Вскоре после этого от того же Вайскопфа я узнал об описанном выше поступке Йенсена, — о поездке в Копенгаген к Бору с рассказом об уровне немецких работ по урану, о том, что по его возвращении узнавший от него об этой поездке Гейзенберг не только не выдал его, а ограничился упреком в личном разговоре. Когда я рассказал об этом Ландау, он сказал: «Это устанавливает предел непорядочности Гейзенберга». В действительности это прежде всего свидетельство о единстве их, — Гейзенберга и Йенсена, — антинацистских взглядов. А между тем сам Ландау, до 1935–1936 гг. бывший решительно просоветски настроенным, лишь потом осознал, что «Сталин предал дело Ленина» и не отличается по существу от Гитлера, как было написано в антисталинской листовке, в составлении которой он принял участие и за которую заплатил годом тюрьмы и мучений. Он был спасен лишь чудом благодаря уму и мужеству П. Л. Капицы.[114] Но и после этого он совершал поступки, давшие не меньше оснований обвинить его в «сотрудничестве со Сталиным», чем те, за которые Гейзенберга упрекали в сотрудничестве с Гитлером. Я имею в виду хотя бы участие Ландау в расчетах по действию водородной (а, как выяснилось в самом конце 90-х годов XX века, еще ранее и атомной) бомбы через много лет по окончании войны, сделал все честно, а не «спустя рукава» (см. выше). За это он получил высшие правительственные награды: звание «Героя социалистического труда», сталинские премии, разрешение на избрание в академики (на что он уже очень давно имел несомненное право, но ранее ЦК не разрешал). Это было ему отвратительно, но он не смел отказаться. Лишь после смерти Сталина и Берии он сказал: «Все, теперь я их уже не боюсь» и прекратил эту деятельность, но было и другое.

Разговор с Пайерлсом и реакция Ландау на мой рассказ об Йенсене имели место через 14 лет после окончания войны. Р. Пайерлс, женившийся в начале 30-х годов в СССР на советской гражданке, лучше многих других западных физиков знал, что такое сталинский режим. Я имел с ним ряд разговоров о Гейзенберге в 80-х годах. В 1988 г. во время конференции в Копенгагене я настойчиво выжимал из него итоговый краткий ответ на вопрос: «За что Вы все же осуждаете Гейзенберга?» Он смог только сказать, что Гейзенберг был совершенно неспособен понять позицию человека, находящегося «по другую сторону холма» (т. е. точно то же, что сказал Казимир).

Видимо, судьба сталинизированной Восточной Европы, в частности — подавление советскими войсками венгерского

восстания в 1956 г., Чехословакия 1968 г. и многие другие послевоенные события оказали свое влияние, и отношение Пайерлса к Гейзенбергу несколько смягчилось.

Подводя итог, мы приходим к заключению, что политическое поведение Гейзенберга в большой мере определялось естественной заботой о судьбе немецкого народа и самой страны. Такой глубокий патриотизм может, конечно, в известных случаях переходить в национализм и даже шовинизм, в убеждение о превосходстве своей нации над всеми другими. В истории Германии так бывало несмотря на то, что веками немецкая культура была открыта для благотворного взаимообмена с культурами других народов. Но, например, достаточно было начаться первой мировой войне, чтобы волна шовинизма охватила всю страну, не встречая ни малейшего препятствия. Все недавние грозные антивоенные резолюции конгрессов 2-го Интернационала (в котором ведущую роль играла именно сильная немецкая социал-демократия), клятвенные обещания начать в случае войны всеобщую антивоенную забастовку во всех воюющих странах оказались мгновенно забытыми.

То же самое с еще большей силой проявилось в гитлеровские годы. Но произошло ли подобное превращение патриота в националиста и с Гейзенбергом? Для такого предположения у нас нет никаких оснований.

Наука вообще является едва ли не единственной духовной сферой подлинного интернационализма. На эту роль не могут претендовать ни религии, вырабатывающие каждая свои нормы морали, ни даже искусство. Народы часто должны преодолевать некие барьеры, чтобы понять искусство другого народа. Я решаюсь привести избитый, но особенно яркий пример противоположной роли цвета в живописи: в Китае траурным цветом считается не черный, а белый. Поэтому картину «Черный квадрат» (на белом фоне) Малевича китаец, воспитанный в национальной традиции, воспринимает совсем не так, как европеец. Упрощенно говоря, горе, окруженное радостью, или радость, окруженная горем.

Естествоиспытатель же понимает все сделанное его коллегой на противоположной стороне земного шара полностью. Неудивительно, что до Гитлера, до развернувшегося во всю силу сталинского тоталитаризма в мировой науке царил тот дух взаимопонимания, доброжелательности и открытости, о котором так хорошо сказал Чарльз П. Сноу [15, с. 134] — писатель, а по образованию и первоначальной профессии — физик: «Ученые, которые пришли в науку до 1933 г., помнят атмосферу того времени… Я рискну вызвать ваше раздражение… и скажу, что

тот, кто не занимался наукой до 1933 г., не знает радостей жизни ученого…

Мир науки 20-х годов был настолько близок к идеальному интернациональному сообществу, насколько это вообще возможно. Не думайте, что ученые, входившие в это сообщество, относились к породе сверхлюдей или были избавлены от обычных человеческих слабостей… Но научная атмосфера 20-х годов была насыщена доброжелательностью и великодушием, и люди, которые в нее окунулись, невольно становились лучше».

Мировые потрясения, принесенные тоталитаризмом, а затем и войной, раскололи и мир науки. Гейзенберг, видимо, наивно сохранил ощущение единства людей науки прежних лет и потому «не понимал точки зрения людей по другую сторону холма», больше всего ненавидевших нацизм, недостаточно понимавших жизнь при тоталитаризме и все с ним связанное. Высказывал им по-прежнему свободно все, что думал, а сам метался, и то, что он думал, на что надеялся, в разные периоды очень различалось, часто вызывало негодование прежних друзей.

В связи со смертью Дирака (в 1984 г.) были опубликованы отрывки из его переписки с Гейзенбергом того времени, когда Дирак с некоторым опозданием включился в процесс создания квантовой механики. Хотя они были однолетками, поскольку Гейзенберг к этому времени был уже автором основополагающих работ, то по отношению к Дираку он мог считаться «мэтром». Чтение этой переписки доставляет истинное наслаждение. В их взаимоотношениях столько открытости, доброжелательного отношения «старшего» Гейзенберга к ранее незнакомому коллеге, лаконичному и сдержанному Дираку, столько взаимного доверия. Они свободно делятся идеями, сообщают друг другу не только полученные уже результаты, но и мнения, намерения, надежды (все это, конечно, можно увидеть и в переписке и общении других, более старших, например Бора, Эйнштейна и Борна).

Но с приходом к власти национал-социализма они оказались в политическом отношении в совершенно разных условиях. Правда, Дирак не принимал никакого участия ни в политике, ни в создании атомного оружия. Но его склонности проявились, например, в одном факте, в котором, как и у многих других западных ученых вне Германии, сказалось непонимание бесчеловечной лживой диктатуры, тоталитаризма в Советском Союзе. В ноябре 1937 г., года максимума невообразимого сталинского террора, научный журнал Академии наук СССР выпустил специальный номер в честь двадцатилетия Октябрьской революции. Для этого номера Дирак написал специальную научную статью [16], тем самым чествуя эту революцию.[115]

А Гейзенберга раздирали противоречия. С одной стороны, — неприятие национал-социализма. С другой, — удовлетворение от того, что для немецкого народа окончился многолетний период отчаяния, безработицы, голода, унижения, принесенного Версальским договором. С третьей, — страх перед ужасной местью, которую, он опасался, обрушат на Германию в случае ее поражения те народы, которые она поработила. С четвертой, — горечь от разрушения чудесного интернационального содружества ученых, в атмосфере которого он вырос. И, наконец, естественное желание уберечь науку, основу его жизни, от гитлеризма и оставаться со своим народом, для чего приходилось идти на компромиссы — кто может точно сказать, до каких границ это допустимо? Все это — типичная судьба интеллигента в условиях варварской деспотии, если он не имеет решимости сделать однозначный выбор, патриота, но не националиста. То же самое было и в Советском Союзе при диктатуре Сталина, да и в последующие десятилетия.

Вдова Гейзенберга, издав книгу своих воспоминаний, дала ей название «Внутренняя эмиграция». В предисловии в этой книге Виктор Вайскопф, о котором уже не раз выше говорилось, замечательный физик-теоретик, ученик Бора и Паули, в 1937 г. эмигрировавший из Европы в США, личность, пользовавшаяся огромным научным и моральным авторитетом в мировом сообществе физиков, пишет, что Гейзенберг стремился создать «островок порядочности». Быть может, это одно из самых точных определений его политической позиции.

Однако после войны Гейзенберг, да и многие другие немецкие физики, как мы видели, встретили непонимание, упреки и даже враждебность со стороны физиков из демократических стран.

Это, конечно, трагедия не только Гейзенберга. Это трагедия эпохи. Но те, кто пережил сходную судьбу при другой, но столь же отвратительной диктатуре (я имею в виду, естественно, советских ученых), казалось бы, должны были все это хорошо понимать. Однако и этого не произошло. Лишь у немногих Гейзенберг встретил понимание.

Удивительно также, что эти же западные физики не проявляли никакого недоброжелательства по отношению к советским физикам, часто шедшим на еще более унизительные компромиссы со «своей» диктатурой, многие их высказывания звучали хуже того, что произносил Гейзенберг.

Когда в 1956 г. много западных физиков впервые после 19 лет «железного занавеса» прибыло на конференцию в Москву, сразу возобновились прежние дружеские связи тех, кто пережил это

время, и завязались многие новые. Не было и речи о каких-либо упреках в адрес советских физиков. Почему? Неужели только потому, что во время второй мировой войны наши страны были союзниками, а Сталин выступал в роли их спасителя от Гитлера?

Иными были позиция и судьба Бора. Он ненавидел нацизм и эта ненависть не вызывала в нем никаких противоречивых чувств — все было ясно. Он все время находился в тесном контакте с датским Сопротивлением, а через него — с союзными военными органами. Когда настало время, Бора вывезли в Швецию, а затем через Англию в США, где он принял участие в создании атомного оружия. Но когда и эта работа, и война приближались к успешному завершению, его стала мучить проблема послевоенного устройства мира, в котором есть бомба. Он взывал к Рузвельту и Черчиллю, настаивая на передаче «секрета» бомбы СССР, чтобы сохранить союз, возникший во время войны (никто на Западе не знал, что в СССР уже идет энергичная и успешная работа по созданию атомного оружия и никакого секрета на самом деле нет).

Но опытные политики играли Бором, как мячиком, перебрасывая его от одного к другому. Дело было сделано, ученые дали оружие, и теперь можно было распоряжаться им как угодно, не подпуская и близко этих чудаков.

Так бывало всегда, и когда американские физики призывали не сбрасывать атомные бомбы на уже еле дышавшую Японию, а у нас, когда Сахаров протестовал против уже ненужных для техники, но несущих смерть испытаний сверхбомбы.

Так Бор и другие ученые приходят к своей всегдашней трагедии — полному пренебрежению со стороны властей, для которых они создали военную мощь. Это совсем другая трагедия, которой как раз Гейзенберг и его друзья избежали. Но и она является трагедией эпохи.

Почему Гитлер не получил атомную бомбу

Этот вопрос не перестает занимать многих и по сей день с тех пор, как Юнг [1] высказал утверждение, что Гейзенберг и другие связанные с ним физики сознательно саботировали ее создание. Как уже говорилось, и теперь выходят книги, в которых утверждается, с одной стороны, что они не догадались, как это сделать, с другой, что действительно препятствовали успеху работы. Я, повторяясь, постараюсь показать, что и то, и другое не исчерпывает вопрос, дело здесь тоньше.

В литературе встречаются указания и на множество других возможных причин. Вот, например, первая из них: Гитлер запретил разрабатывать виды оружия, которые не могут быть готовы для использования в ближайшее время в идущей войне. Так, когда немецкие физики, прежде всего из группы Гейзенберга, в 1941 г. пришли к выводу, что для создания атомного оружия нужны материальные и людские ресурсы, которые невозможно выделить во время войны, а в начале 1942 г. сообщили начальству, что это нельзя успеть сделать, как оно хотело, за девять месяцев, то приказ Гитлера мог быть истолкован как разрешение не заниматься атомным оружием. Но если бы физики страстно хотели создать его, то они вряд ли успокоились бы так легко. Ведь сроки создания не могут быть определены точно, а работать они начали раньше всех других, летом 1939 г., когда материальные и людские резервы еще не были растрачены (в последующие два года из-за завоевания многих стран они лишь возрастали).

Другое мнение — немецкие физики недостаточно понимали дело, не знали многого (и это правда, но *почему* так случилось? Ср. с недоумением Бете по поводу отсутствия интереса к вопросу у Гейзенберга, с. 321, предпоследний абзац), а их коллектив был ослаблен массовой высылкой и эмиграцией из Германии крупных ученых. Действительно, Германия лишилась 15 нобелевских лауреатов только в области химии и физики и вообще очень крупных физиков, которые сыграли в США ведущую роль при работе над атомным оружием. Но все же в стране оставалось много сильных ученых, которые очень скоро поняли существеннейшие элементы проблемы. При наличии прекрасной промышленности, способной решать сложные проблемы химической очистки материалов и конструирования сложных машин и устройств, при наличии запасов урана (в конце 1940 г. у

немцев было даже несколько больше урана, чем через 2 года у Ферми в США) и т. п. положение отнюдь нельзя было считать безнадежным.

Указывают также на само положение науки при нацизме. Наука и ученые были принижены, Гитлер их презирал. Только 3 сентября 1944 г. Борман издал постановление, запрещающее призывать научных работников на военную службу и к исполнению любых других повинностей, не имеющих отношения к их основной профессии. (В СССР такое решение было принято уже через четыре месяца после начала войны.) В результате этого часть научных работников отозвали с фронта, но это уж было ни к чему. Единой правительственной научной организации не было. Исследования по урановой проблеме велись разобщенными группами, конкурировавшими между собой. Так, даже последняя попытка осуществить самоподдерживающуюся цепную реакцию в апреле 1945 г. не удалась только из-за того, что группа К. Дибнера не отдала группе Гейзенберга своих запасов тяжелой воды и урана (см. у Д. Ирвинга [2, с. 318]).

Немаловажное значение имела поразительная самоуверенность многих ведущих немецких физиков, в том числе самого Гейзенберга. Они по существу считали: если даже они встретились с непреодолимыми трудностями, то их западные коллеги и вовсе не смогут ничего сделать, так как вообще далеко отстают в науке.[116] Сообщению о первой сброшенной американской бомбе они сначала просто не поверили (см. ниже). Предполагая в будущем создать энергетический реактор, они, как уже говорилось, вплоть до последнего момента — до апреля 1945 г.— все свои усилия направляли на получение самоподдерживающейся цепной реакции в уране, которая была успешно осуществлена под руководством Ферми в Чикаго еще в декабре 1942 г., так что, если бы последняя попытка немецких физиков оказалась успешной, это все равно не имело бы военного значения (мы уже говорили об этом).

Интересен такой факт. Бомбу можно было сделать двумя путями, либо из плутония, либо из изотопа ^{235}U, который необходимо как-то выделить из природного урана, содержащего его в очень малой пропорции. Это последнее было очень трудной задачей. Немецкие физики безуспешно испробовали шесть методов разделения изотопов, пренебрегли лишь одним — именно тем, который применили в США и СССР. Возможно, случилось так потому, что к урановому проекту не был привлечен из-за своей национальности крупнейший эксперт именно в этом методе, нобелевский лауреат Густав Герц. Как участник первой мировой войны, награжденный орденом, еврей Герц смог остаться

в Германии — на него не распространялись расовые законы. Но все же его не допустили к столь секретному делу. В результате в Германии все это направление, — выделение изотопа урана-235, — стало рассматриваться, как второстепенное. А в США и СССР этот метод разделения изотопов был разработан и использован с успехом. Для этого были построены огромные заводы. Между тем в Лос-Аламосском центре, где создавалась американская бомба, ведущими в работе были иммигранты, тогда еще граждане враждебных США стран Европы — великолепные ученые Э. Ферми, Л. Сциллард, Э. Теллер, В. Вайскопф, Г. Бете, И. фон Нейман, Ю. Вигнер и множество других (они еще не прожили в США пяти лет, а без этого нельзя было получить американское гражданство). В СССР, где уже свирепствовал государственно-партийно насаждаемый антисемитизм, в урановых делах с ним так строго не считались.

Все это, конечно, играло свою роль. Но хотелось бы особенно подчеркнуть еще одно не очевидное, но, как мне представляется, главное, действительно объясняющее неудачу немецких физиков в создании бомбы, решающее обстоятельство.

Категорически отвергая утверждение о том, что все или почти все немецкие физики *сознательно* саботировали создание атомной бомбы, надо сказать о другом. Успех научной работы зависит отнюдь не только от сознательного решения. Каждый научный работник — математик, физик, химик, биолог, медик — хорошо знает, что *добиться чего-либо действительно существенного и трудного можно только ценой полного напряжения интеллекта и душевных сил*, только отдавшись целиком, *страстно желая достигнуть цели*, а это определяется уже подсознанием. Были ли охвачены таким желанием немецкие физики?

Они не могли не испытывать отвращения к гитлеризму. Многие были антинацистами. (Характерно, что рьяные нацисты, имевшиеся среди физиков, в частности апологеты «арийской физики», не принимали никакого участия в работах по урановой проблеме. Нечто подобное было и у нас: те немногие квалифицированные физики, которые присоединялись к советским партийным философам в травле «идеалистической» квантовой механики и теории относительности, ничего не сделали для создания атомного оружия.) Вспомните как об этом в связи с Гейзенбергом говорили Бете и Теллер (а они-то их знали). Гейзенберг и многие другие немецкие ученые не могли полностью отвлечься от морального аспекта проблемы. Они были убеждены, что американцы и англичане далеко отстали и потому именно они, немцы, должны решать, надо ли создавать ужасное

оружие.

Известно, что открывший деление урана Отто Ган понял, к чему это может привести. Он морально страдал и был близок к самоубийству, мечтал утопить весь уран в океане, но все же участвовал в работах. Ко времени атомной бомбардировки Японии главные немецкие атомники были интернированы в Англии, в поместье Фарм-Холл. Узнав о сброшенной бомбе, о гибели ста тысяч человек, Ган пришел в такой ужас, что друзья опасались за его жизнь, не оставляли одного, пока не убеждались, что он лег спать и заснул.[117]

Мог ли ненавидевший нацизм Макс фон Лауэ всем своим существом желать, чтобы Гитлер получил бомбу? Он писал сыну в 1946 г. [8]: «В процессе всех исследований по урану я всегда играл роль наблюдателя, которого участники обычно, хотя и не всегда, держали в курсе дела» (см. текст и сноску на с. 324). Однако он все равно считался одним из главных участников работ и не случайно вместе с другими был интернирован в Фарм-Холле и участвовал в отчаянной попытке в апреле 1945 г. запустить цепной процесс.

Гейзенберг и Вейцзеккер пишут, что испытали облегчение, убедившись в 1941 г. в невозможности создать бомбу в воюющей Германии, и оснований не верить им нет. Они и действительно сразу ограничились лишь работами по достижению самоподдерживающейся реакции. В опубликованных материалах нет ни одного упоминания о том, что в этот период они обдумывали устройство бомбы или вели какие-либо расчеты по ней (то, что бомба должна быть «размером с ананас», все знали уже давно). И Гейзенберг, и Вейцзеккер утверждают, что они в принципе знали теоретически все главное, что требуется для создания атомной бомбы, однако осенью 1941 г. пришли к убеждению: для того чтобы построить реактор и затем получить необходимое для бомбы количество тоже делящегося трансуранового элемента (плутоний) или же выделить из природного урана соответствующее количество ^{235}U, нужны такие усилия, которые невозможны в воюющей Германии. На самом деле, как видно из рассказанного выше, это некоторое преувеличение. Они знали принципиальные пункты, но не знали и даже *не старались* точно узнать важнейшие количественные характеристики веществ и важных частных процессов, без чего ничего сделать нельзя [13].

Утверждение о том, что основные принципы были им известны, вполне обоснованно (если не говорить об ошибке экспериментатора В. Боте, из-за которой графит в качестве замедлителя нейтронов был отвергнут и вся дальнейшая работа

пошла по несравненно более трудному пути; мы еще вернемся к этому). Подтверждает его хотя бы неизданная очень полная работа упоминавшегося уже Ф. Г. Хоутерманса, оконченная в августе 1941 г. Она была выполнена в Берлине в частном институте профессора Манфреда фон Арденне, который и прислал мне машинописный экземпляр этой работы.[118] Повторяясь, решаюсь все же напомнить, что это был человек с активным коммунистическим прошлым и с коммунистическими убеждениями, он с 1934 г. работал в Харьковском физико-техническом институте. В годы сталинского террора был арестован, после заключения пакта с Германией его в апреле 1940 г. выдали Гитлеру. В июле 1940 г. Хоутерманса выпустили на свободу без права работать в государственном учреждении. Лауэ, а также Вейцзеккер помогли ему устроиться в институт фон Арденне (любопытный факт, дополнительно свидетельствующий о взаимопомощи, взаимном доверии подлинных ученых, настроенных антинацистски даже в тех условиях: два дворянина, фон Лауэ и (барон) фон Вейцзеккер, проявили максимальную заботу об убежденном коммунисте Хоутермансе).

Работа Хоутерманса представляет собой особенное явление. Чарлз Франк в введении к документам Фарм-Холла (пользуясь случаем, я выражаю благодарность д-ру Хорсту Канту, любезно приславшему мне полный текст этого издания [18]) называет ее превосходной (excellent) [18]. Согласно [11], уже в первый месяц 1941 г. Хоутерманс в конфиденциальной беседе информировал о ней Вейцзеккера, но сказал, что «держит под спудом все, что относится к конструированию атомного оружия». Вейцзеккер и Хоутерманс, тоже догадавшийся о возможной роли плутония в качестве второго вида оружия, наряду с ^{235}U (важнейший факт! Как известно, на Хиросиму была сброшена одна из таких бомб, на Нагасаки — другая), договорились о нежелательности информировать власть об этих возможностях. Потом они встретились с Гейзенбергом и, согласно Пауэрсу [14], решили скрыть эти результаты от начальства (если это верно, то такое решение действительно можно рассматривать как акт саботажа). Копии работы Хоутерманса были направлены, согласно [11], ряду участников проекта: В. Боте, К. Дибнеру, О. Гану, Ф. Штрассману, Г. Гейгеру и некоторым другим. Это, правда, плохо согласуется с намерением держать все в секрете.[119] Утверждается кроме того, что Хоутерманс направил работу в цензурный совет, где, как он и рассчитывал, она пролежала до конца войны. Здесь что-то еще требует разъяснения, тем более, что в объемистых записях Фарм-Холла при всех длительных обсуждениях физических основ имя Хоутерманса ни разу не упоминается. На это обращают внимание

разные авторы. Это странно. Здесь можно предположить три равно малоубедительные причины: дух конкуренции разных групп, желание припрятать работу подальше и желание не выпячивать перед нацистским руководством тесные связи заядлого коммуниста со сверхсекретным делом. Докладывая в 1942 г. на совещании ученых, военных и правительственных чиновников, Гейзенберг, говоря о плутонии, упоминает Вейцзеккера, но не Хоутерманса. Но это как раз понятно, как нежелание упоминать коммуниста.

Придя к выводу, что создать бомбу во время войны нереально и, как мы видели выше, не имея страстного желания ее создавать, Гейзенберг и его коллеги направили все усилия на создание энергетического реактора. Впоследствии Гейзенберг говорил [5], что они переоценили трудности (запомним это важное обстоятельство), но в то время были рады, что им не нужно активизировать работы, связанные с созданием бомбы, и давать соответствующие рекомендации правительству. Они почувствовали моральное облегчение, но их беспокоила мысль о том, что атомное оружие может быть создано в другой стране. Поэтому Гейзенберг с Вейцзеккером, по их словам, и решили поехать к Бору (что было отнюдь не просто, но они сумели найти упоминавшийся выше официальный повод), сообщить ему о положении дел и попросить его договориться с физиками других стран, чтобы они отказались от участия в создании атомной бомбы.

Существует, правда, и другое объяснение позиции немецких атомников (в большинстве своем, если говорить о ведущих ученых, как мы видим, антинацистов). Согласно этой версии, они отнюдь не стремились склонить гитлеровское руководство к срочному развертыванию работ по атомному оружию и поддерживали его заинтересованность лишь на таком уровне, который позволял спасать научную молодежь от фронта и т. п. Ученые понимали, что если они пообещают сделать бомбу, а это им не удастся, то всем им не сносить головы. Возможно, такой аргумент и имел значение, но сводить все к нему было бы неверно. Ведь они в известной мере, казалось бы, были правы: даже американцы, начавшие строить огромные заводы, не дожидаясь подтверждения правильности расчетов создания реактора на естественном уране (его дало первое осуществление самоподдерживающейся цепной реакции на опытной установке Ферми в декабре 1942 г.), затратившие 2 млрд долларов, т. е. ровно в 1000 раз больше, чем немецкие ученые на свой урановый проект (оценка Вейцзеккера, по-видимому, правильная), получили бомбу лишь после окончания войны в Европе. Итак,

формально все они выполняли свою работу вполне добросовестно. Формально — да.

Но вот три (или даже четыре) факта. Перед ними, как я полагаю, отступают все бесконечные споры о том, что́ и как *сказал* тот или иной физик, историк или журналист, как понял или не понял Гейзенберга Бор. Все это слова, слова, слова, а мы поговорим о делах. Первый из этих фактов таков (придется несколько повториться).

Неудача в значительной мере, если не целиком, связана с упоминавшейся уже роковой ошибкой Боте. Замечательный экспериментатор, нобелевский лауреат, в январе 1941 г. он измерял, казалось, тщательно важнейшую физическую характеристику ядер углерода — длину диффузии тепловых нейтронов в графите. За полгода до этого эксперимент того же Боте дал для нее значение 61 см. Ожидалось, что в специально очищенном графите получится, по крайней мере, 70 см, но Боте получил значение лишь 35 см.

Из этого следовало, что паразитное поглощение нейтронов графитом недопустимо велико и его нельзя использовать в реакторе в качестве замедлителя нейтронов. Пришлось ориентироваться на тяжелую воду, добывать которую гораздо труднее. Вырабатывали ее только на специальном заводе в Норвегии с огромной затратой электроэнергии. Норвежские патриоты сумели разрушить завод и уничтожить запасы, а затем и транспорт с ранее изготовленной водой (многие из них при этом погибли), и это тяжело сказалось на немецком урановом проекте.

Однако Боте грубо ошибся. Что-то (возможно, заражение азотом из воздуха) не было учтено. В США и в СССР в реакторах использовали прежде всего именно графит, а не тяжелую воду. Не ошибись Боте, великолепная немецкая химическая промышленность с легкостью выполнила бы заказ на производство сверхчистого графита. Но непостижимым образом и сам Боте, и все другие не усомнились в правильности его измерений. Ни он, ни кто-либо другой в Германии не повторил их. Ганс Бете пишет по этому поводу: в Германии очень сильно доверие к авторитетам. Боте был признанный авторитет и ему безоговорочно верили.

Между тем ясно, как действовал бы глубоко озабоченный проблемой ученый. Он снова и снова очищал бы графит, менял постановку опыта, вгрызался в проблему. Здесь же и Боте, и все другие физики с поразительным легкомыслием поверили его нелепому результату: пробег нейтронов в тщательно очищенном графите (35 см) меньше, чем в плохо очищенном (61 см), т. е. паразитное поглощение нейтронов в более грязном графите

меньше, чем в лучше очищенном.

Ошибка Боте, точнее его поведение по отношению к своему результату измерений, были бы непростительны даже для начинающего экспериментатора. Если бы не особые обстоятельства, связь со всей проблемой бомбы, бомбы для Гитлера, если бы ошибка была, например, совершена в мирных условиях аспирантом, выполняющим задание Боте, то можно не сомневаться — тот же Боте высмеял бы его и заставил выяснить причину нелепого сочетания последнего и предыдущего измерений.

Мой покойный друг, прекрасный физик Габриэль Семенович Горелик почти полвека назад говорил мне: «Что такое настоящий экспериментатор? Он приходит утром в лабораторию, садится за приборы, включает их и вдруг замечает: зайчик зеркального гальванометра (тогда — один из основных приборов. — *Е. Ф.*) отклоняется на два сантиметра меньше, чем две недели назад, казалось бы при тех же условиях. Почему? Он не успокоится, пока не выяснит почему». Боте же успокоился сразу.

Более того, в 1944 г. эта работа была полностью опубликована как выполненная в 1941 г. Боте и Йенсеном [17]. Здесь видна тщательность работы и приводится та же ошибочная цифра для поперечного сечения поглощения нейтрона ядром углерода — 6,4 ± 1 миллибарн. Истинная цифра, известная всем, кто работал в этой области, — 3,5 миллибарна. Первая цифра делает невозможным использование углерода, вторая же вполне подходит, и углерод был использован как в США, так и в СССР. [120]

Интересно, что Ферми тоже сначала считал углерод непригодным, но работавший с ним замечательный физик Лео Сциллард по первоначальному образованию был химиком-технологом. Он знал о возможностях загрязнения углерода, например, бором, и проделал огромную работу, побуждая промышленные фирмы лучше очищать графит. И все стало на место. У немцев же не было Сцилларда.

Да и все другие хороши. Сразу поверили Боте в таком сверхважном вопросе и исходили из этого нелепого результата во всех работах по урановому проекту. Позор для физиков. Счастье для человечества.

А может быть дело с Боте объясняется проще? В известной фундаментальной книге Richard Ross, «The Making of the Atomic Bomb» на с. 345 говорится: «Ничто в сохранившихся документах не указывает, что ошибка была преднамеренной. Но стоит все же заметить, что Вальтер Боте (нобелевский лауреат! — *Е. Ф.*), протеже Макса Лауэ, был изгнан с поста директора физического

института Гейдельбергского университета в 1933 г. (т. е. в первый же год прихода нацистов к власти. — *Е. Ф.*), потому что он был антинацистом». Это на него так подействовало, что он надолго заболел и лечился в санатории. Когда он наконец поправился, Планк назначил его в физический институт Общества Кайзера Вильгельма тоже в Гейдельберге. Но нацисты продолжали преследовать его и даже обвиняли в мошенничестве и обмане.

Только в апреле 1945 г., за несколько недель до капитуляции Германии, когда из-за недостатка тяжелой воды установка была окружена «рубашкой» из графита и размножение нейтронов вопреки всем ожиданиям оказалось более значительным, чем рассчитывали, К. Вирц заподозрил, что Боте ошибся. Но было уже поздно. В самом деле, если бы в январе 1941 г. Боте не ошибся, то критический опыт удалось бы осуществить, по крайней мере, за полтора года до Ферми. Кто знает, не решилось бы в этом случае нацистское руководство отрядить необходимые 120 тыс. рабочих для создания мощных реакторов и затем плутониевой бомбы (конечно, это им должны были бы подсказать физики)? Ведь в то время в руках Гитлера была почти вся Европа, и Германия обладала огромной экономической мощью.

В США, как уже говорилось, бомба была создана через два с половиной года после опыта Ферми (правда, строительство реактора началось несколько раньше). Это значит, что в принципе немцы могли бы создать бомбу, скажем, к началу 1944 г. Конечно, относительная малочисленность научных кадров (по сравнению с США) затруднила бы работу. И, быть может, — это самое главное — не было бы того бешеного напора, который проявили специалисты в Америке (да и у нас).

А теперь факт второй. По множеству опубликованных в печати воспоминаний участников «Манхэттенского проекта» мы знаем, как работали ученые и инженеры в США, панически опасаясь, что немцы (науку и технику которых они всегда по старой традиции считали самыми сильными в мире) могут их опередить в создании бомбы. Все эти люди полностью отдали себя атомной проблеме. Их в то время не мучил моральный аспект — речь шла о спасении человечества от гитлеровского порабощения. Они не могли и думать о том, чтобы заняться чем-либо другим, кроме создания бомбы.

Напомним: советский физик-ядерщик Г. Н. Флеров потому и заподозрил в конце 1941 г., что в США идут секретные работы по урановой проблеме, что из американской научной периодики *полностью исчезли* публикации всех (или почти всех) специалистов по физике атомного ядра. Флеров немедленно обратился с этим своим выводом к Сталину, и его вмешательство

сыграло значительную роль в возобновлении наших исследований по ядру в самый тяжелый для страны период войны.

А что же делали ведущие участники уранового проекта в Германии?

В июне 1943 г. Гейзенберг в качестве редактора подписал предисловие к вышедшему через несколько месяцев сборнику научных статей «Космические лучи». Составленный в честь 75-летия Зоммерфельда, сборник этот был посвящен вопросам, не имеющим *никакого* отношения к урановой проблеме, хотя и весьма ценным в чисто научном отношении. Из пятнадцати статей в нем двенадцать (!) написаны ведущими участниками уранового проекта: пять (!) самим Гейзенбергом, две Вейцзеккером, две С. Флюгге, по одной — К. Вирцем, Е. Багге и Ф. Боппом. Но еще более замечательно, что все статьи написаны на основе докладов их авторов, сделанных на серии семинаров в Центральном Физическом Институте Кайзера Вильгельма в летний семестр 1941 г. (!) и зимой 1941–1942 гг., где Гейзенберг возглавлял по распоряжению военного ведомства основную группу уранового проекта.

В том же 1943 г. Гейзенберг публикует две статьи, положившие начало целому направлению в фундаментальной квантовой теории полей и частиц (по теории *S*-матрицы). Никакого отношения к практике, а тем более к реакторам или бомбе, они не имели. А в самый острый период, с конца 1941 г. по конец 1942 г. он пишет философскую книгу «Порядок и действительность» объемом в 300 страниц. Вейцзеккер добавил к этому в разговоре со мной в 1991 г., что летом 1941 г. (!), да и впоследствии они регулярно собирались на семинар по биофизике, он сам занимался космологией и астрофизикой. Летом того же 1941 г. в том же институте собирался коллоквиум по физике и химии белка (среди докладчиков были Вейцзеккер и Гейзенберг). 5 мая 1941 г. Гейзенберг выезжал в Будапешт в докладом о «Теории цветов Гете и Ньютона в свете современной физики» и т. д.

Ничего подобного не могло быть в США, где ученые работали над бомбой безотрывно и лихорадочно.

Советские ученые были поглощены той же задачей. Во время войны они тоже опасались, что немцы могут опередить, а потом — в период «холодной войны» — считали жизненно необходимым обеспечить равновесие сил ради сохранения мира. Работа и здесь шла без отклонений на какую-либо другую тематику и с безумным целеустремлением сил. В то время в научном коллективе, возглавлявшемся И. В. Курчатовым, не отвлекались

даже на защиту диссертаций. Когда была успешно испытана первая водородная бомба в 1953 г., Сахарова избрали в Академию наук (как и некоторых других ведущих участников создания бомбы, не имевших почетного звания академика). Но при этом оказалось, что он все еще только кандидат наук — было не до ученых степеней, думали о жизненно важном деле. Пришлось спешно, для приличия присудить ему докторскую степень. Интересно, удастся ли кому-нибудь обнаружить хоть одну опубликованную научную статью Курчатова, Харитона и их сотрудников того периода?

И, наконец, третий факт.

Как уже говорилось, в августе 1945 г. ведущие физики атомщики были интернированы в поместье Фарм-Холл, напичканном потайными микрофонами, под английской военной охраной; все их разговоры записывались и в 1993 г. было опубликовано их обработанное издание [19]. Но в издании [19] содержатся отнюдь не только прямые записи. Большая часть анализировалась специальной командой и составленный так конспект примерно каждые 1-2 недели направлялся начальству. Чтение этого издания исключительно интересно. Генерал Гровс, административный руководитель всех американских работ по атомной бомбе, в своей книге «Теперь об этом можно рассказать» [3] еще раньше цитировал извлечения из этих записей (теперь-то мы знаем из [19] гораздо больше).

Первая же запись содержала вопрос Дибнера: «Как вы думаете, они установили тут микрофоны?» — и самоуверенный ответ Гейзенберга: «Микрофоны? (Смеется). Ну нет. Не такие уж они дотошные. Я уверен, что они не имеют представления о настоящих гестаповских методах». Так, что на пленке записаны высказывания, которые, они были уверены, никто не услышит.

Когда немецкие физики узнали о сброшенной на Японию первой бомбе, начались бурные споры, взаимные обвинения. Страсти разгорелись. И тут прозвучал голос Вейцзеккера: «Я думаю, основная причина наших неудач в том, что большая часть физиков из принципиальных соображений не хотела этого. *Если бы мы все желали победы Германии, мы наверняка добились бы успеха*» (курсив мой. — *Е. Ф.*). Багге понял эти слова прямолинейно и ответил: «Мне кажется, заявление Вейцзеккера — абсурд. Конечно, не исключено, что с ним так было, но о всех этого сказать нельзя».

Однако Вейцзеккер говорил, конечно, не о сознательном нежелании, а подчеркивал внутренний, подсознательный протест. Ган ответил ему: «Я в это не верю, но я все равно рад, что нам это не удалось». А Вирц сказал, имея в виду бомбу: «Я рад, что у нас

ее не оказалось» [19]. Перефразируя приведенные выше (в сноске на с. 19) слова Фазиля Искандера о мальчике Чике («он знал это, но не знал, что знает»), мы скажем, что «немецкие физики не хотели создавать бомбу, но не знали (по крайней мере, почти все), что они не хотят этого». Именно это сказал Вейцзеккер.

С такими настроениями грандиозную проблему создания атомного оружия решить было невозможно.

Итак, все приводит нас к выводу, что патриотические немецкие ученые, в большинстве своем настроенные антинацистски или во всяком случае не пронацистски, вели работы по урановому проекту формально добросовестно. Но при этом крупнейшие ученые допускали непостижимые просчеты, просто ошибки, ошибочные оценки всей ситуации и выбора направления своих усилий, и что особенно важно — поразительную пассивность. Работали «спустя рукава». В этом убеждает множество приведенных выше примеров из того, что они делали, и еще больше, быть может, чего не делали, обладая высочайшей научной квалификацией. Подытожим, несколько повторяясь.

Первая кардинальная ошибка — неверное измерение в январе 1941 г. паразитного поглощения углерода, графита, совершенная Боте. Ошибочный результат он отстаивал даже в 1944 г., опубликовав ранее засекреченную статью. Об этом мы говорили много. Из-за этой ошибки отпал один из двух главных способов создания атомного оружия — накопление плутония в уран-графитовом реакторе и создание плутониевых бомб. Она в принципе могла быть скомпенсирована производством тяжелой воды, но это не удалось совершить из-за действий норвежских партизан и английских летчиков. А ведь до идеи плутония Вейцзеккер дошел очень рано, да и Хоутерманс сам понял и разработал ее основательно. То, с какой легкостью и абсолютным доверием приняли ошибочный результат сам Боте и остальные атомщики, трудно понять (вслед за Бете [13]) как национальную привычку верить авторитетам. Здесь ближе подходит грубое русское выражение «наплевательское отношение». Заметим, кстати, что Боте был в очень хороших отношениях с видным деятелем французского сопротивления Ф. Жолио-Кюри.

Второе поразительное явление — полный отказ Гейзенберга от занятий проблемой самой бомбы. Бете убедительно доказывает: раз даже в 1945 г., узнав о Хиросиме, он сначала совершенно неверно сделал расчет бомбы и только через несколько дней сделал другой, правильный расчет, значит он *никогда* бомбой не занимался [13, 19]. Придя, вместе со своими сотрудниками, в октябре 1941 г. к выводу о невозможности

создания бомбы до конца войны, он не только ограничился попыткой осуществления самоподдерживающейся цепной реакции (а от нее до бомбы даже при гигантских усилиях ведет многолетний невероятно трудоемкий путь), но и, как и его многие сотрудники, занялся различными серьезными научными проблемами, не имеющими *никакого* отношения к урановой проблеме (см. выше с. 352-353). Где была его гениальная интуиция? Бете удивляется тому, что хотя бы из интеллектуального любопытства он не занялся изучением действия быстрых нейтронов на уран-235 (так именно работает урановая бомба). Ферми, например, в оправдание занятий ураном говорил ведь: «прежде всего это хорошая физика». Для Гейзенберга это, видимо, была «неинтересная» физика. Как это могло быть? Для него, патриота? Халатность? Нет, видимо, не хотелось ею заниматься. Что-то внутри него мешало. Отвращал моральный аспект (вспомните его замечательную фразу из книги «Порядок и действительность», с. 311). А официальные доклады об урановой проблеме в правительственных учреждениях он делал, и формально совершенно честно.

А еще один важнейший факт (четвертый или пятый?), вскрывшийся неожиданно в самое последнее время, о котором написано выше. Оказывается, приехав осенью 1941 г. в Копенгаген к Бору, Гейзенберг во второй части беседы тайно, на листке бумаги нарисовал ему схему установки, на которой сосредоточила свою работу вся его группа. Бор из-за технической неподготовленности ничего не понял. Будучи уверен в шпионской цели приезда Гейзенберга, не рассказал никому об этой, второй части разговора (впрочем, как говорилось выше, этого и нельзя было делать, чтобы не раскрывать государственное преступление Гейзенберга, не поставить его под удар нацистов). Но когда Бор прибыл в Америку в 1943 г. и нарисовал по памяти эту схему Теллеру и Бете, эти величайшие специалисты сразу узнали схему реактора, а не бомбы. Гейзенберг хотел, чтобы в США знали, что он не работает над бомбой! А это что, — халатность? Увы, это скорее выдача военного секрета вражеской стране, государственная измена. Теллер возмущается: почему Бор об этой части разговора не рассказывал? И делает вывод: после испуга от первого слова Гейзенберга о бомбе Бор «отключился». Вряд ли. Если б отключился, то забыл бы, а он не забыл и за два года.

И, наконец, факт, о котором написано на с. 353. Когда в Фарм-Холле узнали об американской атомной бомбардировке, лишь немногие из физиков испытали стыд за то, что не они создали бомбу. Мы приводили решающую фразу Вейцзеккера: «Если бы мы все желали победы Германии, мы наверняка

добились бы успеха».

Подытоживая, мы приходим к выводу, что уже приведенные четыре факта, как и многие другие (это *факты*, а не *слова;* как уже упоминалось в одном случае, «*вещественные доказательства*», если пользоваться судейской терминологией), объясняют провал немецкого уранового проекта: будучи немецкими патриотами, но с порога отвергая нацизм, физики, прежде всего Гейзенберг и его друзья, в своем большинстве *внутренне, подсознательно* (а некоторые, как Хоутерманс и в значительной мере Гейзенберг, и сознательно) не хотели создания бомбы.

Эта точка зрения находит понимание и у некоторых других авторов. Так, в 1988 г., когда я рассказал Вайскопфу об изложенном здесь моем понимании вопроса, он в ответ показал мне написанное им предисловие к воспоминаниям вдовы Гейзенберга. В нем Вайскопф обращает внимание на слова Гейзенберга (процитированные мною выше) о том, что участники немецкого уранового проекта *переоценивали* возникшие трудности. Между тем, как справедливо пишет Вайскопф, если исследователь действительно страстно хочет достичь какого-либо результата, он всегда *недооценивает* трудности. Следовательно, они (скорее всего, только подсознательно) не очень были заинтересованы в успехе.

Еще более определенно высказался Теллер, как упоминалось, близко знавший Гейзенберга и оценивавший его личные нравственные качества очень высоко. По мнению Теллера, как только Гейзенберг осознал, что атомная бомба в принципе может быть создана, он создал «ментальный барьер», который полностью отключил его от практических мыслей об этом страшном оружии. Эта точка зрения Теллера очень близка к изложенной в этом очерке.

Теллер подчеркивает, как помнит читатель, что вся собранная им информация свидетельствует, что Гейзенберга беспокоили моральные проблемы использования страшного оружия. В Копенгаген он ездил, чтобы узнать мнение высшего для него авторитета, но съездил впустую. Его беспокоило, видимо, не то, что, создавая бомбу, он делает ее для Гитлера. Его ужасала перспектива атомной войны вообще.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Юнг Р.* Ярче тысячи солнц. — М.: Госатомиздат, 1960. 280

с.

2. *Ирвинг Д.* Вирусный флигель. — М.: Атомиздат, 1969. 352 с.

3. *Гровс Л.* Теперь об этом можно рассказать. — М.: Атомиздат, 1969. 302 с.

4. *Снегов С.* Прометей раскованный. — М.: Дет. Лит., 1972. 240 с.

5. *Heisenberg W.* Der Ganze und der Teil (нем. изд-е): *Гейзенберг В.* Физика и философия. Часть и целое. — М.: Наука, 1989. 340 с.

6. *Bohr Aage*, частное сообщение.

7. *Frayn M.* Copenhagen. Methuen, London (1998).

8. *Beyerchen A. D.* Scientists under Hitler. New Haven. — L.: Yale Univ. Press, 1977.

9. *Mott N. E., Peierls R. E.* Werner Heisenberg / Biographical memoirs of fellows of Royal Society. —L., 1977. Vol. 23. P. 213-251.

10. *Casimir K. B.* Haphazard reality. —N.Y.: Harper and Row, 1983. И. *Френкель В. Я.* Профессор Фридрих Хоутерманс: работы, жизнь, судьба. — СПб.: ПИЯФ РАН, 1977.

12. *Gora E. K.* One Heisenberg save // Sci. News Lett. 1985. March 20.

13. *Bethe H. A.* The Germanium Uranium Project// Physics Today. July, 2000.

14. *Powers T.* Heisenberg's War. The Secret History of the Germanium Atomic Bomb. — N.Y.: Knopf, 1993.

15. *Сноу Ч. П.* Две культуры. — М.: Прогресс, 1973.

16. *Дирак Л. А.* Обращающий оператор в квантовой механике // Изв. АН СССР. Отд. физ.-мат. наук. 1937. № 4/5.

17. *Bote W., Jensen H.* Zs. Phys. 122 749-755 (1944).

18. Operation Epsilon: the Farm Hall transcripts / Introduction by Sir Charles Frank. — OBE, FRS University of California press, 1993.

19. *Хриплович Я. Б.* Тернии и звезды Фрица Хоутерманса // Сибирский физический журнал. 1993. № 1. В несколько другой редакции см. Physics Today.

Что привело Гитлера к власти? И кто?

Большевизм в России пришел к власти в результате революции и кровавой гражданской войны. В отличие от этого Гитлер получил власть демократическим путем — победил на выборах, и президент Гинденбург поручил ему сформировать правительство. Зверское подавление оппозиционных сил началось уже потом, вначале это были действия «законного» правительства. Провокационный поджог рейхстага дал в руки «законного правителя» Гитлера огромную власть, и он начал ее варварски использовать.

Но что же побудило немецкий народ, один из самых передовых народов мира, с его укоренившейся социал-демократией и сильнейшей компартией броситься в объятия безжалостного мракобеса и уже в первые годы его правления обожествлять этого тирана? Но нужно вспомнить, в каком ужасающе бедственном состоянии жила Германия в предшествующие годы, перед каким страшным выбором оказался ее народ в 1929–1932 гг. из-за событий, происходивших отнюдь не только в этой стране.

Что же такое произошло между 1928 и 1932 гг.? В 1928 г. на выборах в рейхстаг нацисты получили всего 2,6% голосов, а социал-демократы вместе с коммунистами — 40,4%. В 1932 г. у гитлеровцев стало 37,4% (в конце того же года, когда рейхстаг был распущен и состоялись новые выборы, — 33,1%), а у рабочих партий, у социал-демократов с коммунистами — почти без изменений — 36,4% (в декабре — 37,3%).

Разумеется, причину видят прежде всего в мировом экономическом кризисе тех лет. Кризис особенно сильно сказался именно на Германии, дополнительно страдавшей от последствий первой мировой войны. Для немцев это были годы отчаяния. Прежде всего они были временем чудовищной непрекращающейся безработицы (в 1932 г. более 6 млн безработных), в пролетарской среде доходившей до 45%, причем даже работающие часто были заняты неполную неделю. Пособие по безработице, малое само по себе, выдавалось в течение ограниченного времени, а потом человек мог рассчитывать только на общественную благотворительность, эквивалентную 1,75 доллара в неделю. Страну угнетали моральное унижение и позор Версальского договора, почти весь доход от экспорта уходил на уплату контрибуции странам, победившим в первой

мировой войне.

Все это в то время совмещалось с переполненными роскошными ресторанами в центре Берлина. И тут же, по свидетельству американского журналиста Никербокера [1], люди падали от голода на асфальт. Он видел все это на Александерплац. Вот как он описывает ресторанчик в рабочем, преимущественно коммунистическом районе Берлина Веддинг, который называли немецкой Москвой:

«За железной решеткой, отгородившей буфетную стойку, были расположены деревянные подносы с жареной кониной и парами сосисок из конины. Посетители были голодны. Они сидели за своими столиками, вперив взгляд в конину за решеткой. Было обеденное время, но они ничего не заказывали… Из сорока посетителей только двое имели хоть что-то на своем столике: между стариком и зябнущей женщиной стояла кружка солодового пива. Он отхлебнул, поставил кружку на столик и уставился на конину… *И это происходило не в России* (курсив мой. — *Е. Ф.*). На двери ресторанчика “У старого Фрица” было изображение Фридриха Великого. Ресторан, носящий имя величайшего из Гогенцоллернов, должен быть германским даже в Красном Веддинге».

С 1929 по 1932 гг. Германия металась в поисках выхода. Найти его обещали и нацисты, и сильная коммунистическая партия. Между этими полюсами были еще и социал-демократы, более многочисленные, чем коммунисты, и президент Гинденбург, и националисты старопрусского типа. Все они имели массовые военизированные организации: у нацистов — штурмовики, у коммунистов — Рот-фронт, у социал-демократов — Рейхсбаннер, у националистов — Стальной шлем. Их шумные митинги, воинственные уличные шествия, кровавые стычки были повседневными элементами жизни.

Другие западные страны с беспокойством следили за развитием событий. Дело было не только в том, что, как написал Никербокер, из-за предоставленных Германии займов «каждый американский гражданин — мужчина, женщина, ребенок — непосредственно заинтересован в судьбе Германии в сумме 33 долларов». Гораздо важнее было то, что (как писал он же) коммунистическая Германия означает появление Красной Армии на Рейне.

Возникновение коммунистической Германии было вполне реально. В одном Берлине, где насчитывалось полмиллиона безработных, за коммунистов в 1930 г. голосовали 739 235 человек (за социал-демократов — 738 094), а за национал-социалистов почти вдвое меньше — 395 988. Разница, грубо

говоря, определялась тем, что «коммунисты — это те, кто никогда ничего не имел, а национал-социалисты — это те, кто кое-что имел, но потерял все» [1], но жизнь была невыносима и для тех, и для других.

Никербокер в 1931 г. объездил всю Германию, беседовал с представителями всех партий, и выраженные в его книге опасения вполне обоснованны. Еще в 20-е годы на праздничных демонстрациях в Москве можно было видеть (и я сам видел) лозунг «Советский серп и немецкий молот объединят весь мир». Провозглашали этот лозунг и коммунисты в Германии, знали о нем в США. В 20-е и даже в 30-е годы многие наши комсомольцы и вообще молодые люди комсомольского возраста носили «юнгштурмовки» — рубашку цвета хаки с открытым воротом, подпоясанную ремнем, и такого же цвета брюки или юбку; через плечо — кожаная портупея. Это была форма немецкого Союза красных фронтовиков и ее молодежной организации, которые возглавлял руководитель Коммунистической партии Германии Эрнст Тельман. Лозунг «Красный флаг от Владивостока до Рейна» звучал на коммунистических митингах и в самой Германии, и в СССР, и в США. Народ стоял перед страшным выбором.

Но один только экономический кризис не может объяснить рост и победу нацизма. Ведь от кризиса прежде всего страдали промышленные районы и рабочий класс. Между тем две партии рабочего класса, если брать их вместе, сохранили поразительную устойчивость. За все годы кризиса доля поданных за них голосов колебалась лишь в пределах от 36 до 40%. Правда, справедливо указывают и на другую важную причину, которая помогла нацистам, — раскол в рабочем движении, изоляцию коммунистов, резко ослабившую рабочий фронт. Мы об этом еще поговорим.

Однако и при этом непонятно — за счет кого усилились нацисты, увеличив число поданных за них голосов в 14 раз, если две рабочие партии в сумме сохранили устойчивость, на политическую позицию рабочих перечисленные тяжелейшие условия жизни не повлияли. Этот вопрос подробно рассматривался в литературе. Укажем, в частности, фундаментальное исследование выдающегося английского историка Алана Буллока [2], недавно опубликованное по-русски. Приводя также выводы других исследователей, Буллок показывает, что рост числа голосов, поданных за нацистов, произошел за счет средних классов — мелких предпринимателей, ремесленников и — подчеркнем — *крестьянства*, среди которого гитлеровцы проводили огромную работу: в 1932 г. нацистская «партийная организация достигла каждой деревни» [2, с. 292]. «Основным источником новых голосов за нацистов были

избиратели, ранее поддерживавшие “буржуазные” партии — националистов, либералов и прогрессивных либералов» [2, с. 263].

Буллок цитирует выводы американского историка Т. Чилдерса: Уже в 1930 г. нацисты «захватили важные позиции в каждом из основных средних классов» [2, с. 267] (а эти избиратели составляли 40% всего электората). «Ведущая партия, — националисты… все более теряли голоса в пользу нацистов *в сельских местностях*» (курсив мой. — *Е. Ф.*) (там же). Канадский историк Р. Хамильтон говорит: «Более половины голосов, признанных действительными на выборах в Германии, было подано в сельских и городских населенных пунктах, число жителей в которых было менее 25 000 человек» [2, с. 267]. Да и тщательный анализ голосований в различных областях Германии показывает, что нацисты всегда в эти годы получали гораздо больше голосов в сельскохозяйственных районах, чем в промышленных [2, с. 264]. Почему?

Удивительным образом ни Буллок, ни, по-видимому, другие историки совершенно не обратили внимания на то, что в этой атмосфере «страха, недовольства и отчаяния» [2, с. 269] в развитие событий неожиданно вмешался мощный внешний фактор, качнувший чашу весов в определенную сторону: в Советском Союзе развернулась сплошная коллективизация со всеми сопутствовавшими ей ужасами — с раскулачиванием, охватившим также значительные слои середняков, с экспроприацией имущества и высылкой «раскулаченных» семей в необжитые лесные северные районы и в Сибирь, в тайгу. Сама процедура этой высылки была так ужасна, что по пути туда многие умирали от голода и болезней. Сколько их было?

В своих мемуарах Уинстон Черчилль пишет, что в процессе многочасовых дружественных бесед со Сталиным у него дома в Москве в августе 1942 г. состоялся и такой разговор: «Скажите, — спросил я, — на вас лично также тяжело сказываются тяготы этой войны, как проведение политики коллективизации?» Эта тема сразу оживила Сталина. «Ну, нет, — сказал он, — политика коллективизации была страшной борьбой». — «Я так и думал, что вы считаете ее тяжелой, — сказал я, — ведь вы имели дело не с несколькими десятками тысяч аристократов или крупных помещиков, а с миллионами маленьких людей». — «С 10 миллионами, — сказал он, подняв руки. —Это было что-то страшное, это длилось четыре года» (очевидно, с 1930 по 1933 гг. — *Е. Ф.*)… «Это были люди, которых вы называли кулаками?» — «Да», — сказал он, не повторив этого слова. После паузы он заметил: «Все это было очень скверно и трудно, но необходимо».

— «Что же произошло?» — спросил я.

«Что ж, — ответил он, — многие из них согласились пойти с нами (т. е. были загнаны в колхозы. — *Е. Ф.*). Некоторым из них дали землю для индивидуальной обработки в Томской области или в Иркутской, или еще дальше на север, но основная их часть была непопулярна, и была уничтожена своими батраками». Наступила довольно длительная пауза [3, с. 493].

Названная Сталиным цифра отнюдь не преувеличена.[121] Если верить этому рассказу Черчилля (а почему ему не верить? Черчилль сам был «тигром» и в своей речи в английском парламенте после смерти Сталина восхвалял его), то четырехлетняя война против своего народа была для Сталина страшнее войны с гитлеровской Германией даже в ее самый тяжелый период, когда немцы начали бои за Сталинград.

Поспешная принудительная коллективизация сопровождалась уничтожением своего скота крестьянами, загоняемыми в колхоз. Так, поголовье только крупного рогатого скота уменьшилось с 1928 по 1932 гг. более чем в 1,5 раза. Его не удалось восстановить до уровня 1913 г. даже к началу войны с Гитлером. Упала производительность и всего сельского хозяйства. Даже потом, когда оно было насыщено машинами и к 1941 г. численность тракторов, грузовых автомашин и комбайнов достигла почти миллиона (а начинали с нуля), урожайность зерна поднялась перед войной до 7,3-8,6 ц с гектара, а в царской России с ее сохами и деревянными боронами она выражалась лишь чуть меньшей цифрой — 7,0 [4, 5].

Государство приступило к безжалостному «изъятию излишков» зерна и другой продукции сельского хозяйства у крестьян. У крестьян забирали последнее, оставляя их погибать, для того чтобы поддерживать экспорт, получать валюту для покупки станков, необходимых одновременно проводимой невероятно ускоренной индустриализации. В деревне наступил подлинный голод, доходило до случаев каннибализма. Голод перекинулся и в города, где, однако, он не был так страшен: была введена (в крупных городах) карточная система на продукты питания (вплоть до 1934 г.) с низким рационом.

Все силы были брошены на индустриализацию. Но и здесь разрушительные последствия имело «волевое» (или, скорее, «волюнтаристское») решение Сталина о резком, в 1,5 раза и более, увеличении заданий на конец первой пятилетки (1932 г.). В результате этого тщательно спланированная и обоснованная пятилетка, до этого решения превосходно, даже с опережением выполнявшаяся (нефтяная промышленность достигла запланированного на конец пятилетки уровня уже через 2,5 года,

хорошо строился Днепрогэс и другие грандиозные предприятия), затрещала по швам.

Все связи и сбалансированные пропорции нарушились. Так, например, задание пятилетки по выплавке чугуна на ее последний, 1932 г., составляло 10 млн т, но оно было повышенно до 17 млн т. Однако из-за воцарившегося в промышленности хаоса даже первоначальная цифра далеко не была достигнута. Несмотря на огромное напряжение сил, несмотря на то, что этот показатель был поставлен в центр внимания (на первой странице «Правды» ежедневно в специальной рамке публиковалась суточная выплавка металла за прошедшие сутки), в 1932 г. было выплавлено даже не 10, а только 6,2 млн т и лишь в 1940 г. выплавка достигла 15 млн т [4, 5].

Часто заводы (например, ключевой Сталинградский тракторный), если и пускались «для рапорта» в срок, то вслед за этим останавливались для достройки, дооборудования, приведения в порядок и долго длившегося освоения.

Конечно, это все же позволило, раньше или позже, начать создание современных машин, транспорта, авиации, разносторонней оборонной техники, но отнюдь не в том темпе, как предписывало «волевое» решение. Кроме того, за все это приходилось платить исчезновением товаров для населения. Нормальные магазины закрывались, открывались (тоже платные) «закрытые распределители» для некоторых категорий населения. Острая потребность в валюте для оплаты закупаемого за границей оборудования новых заводов заставила открыть сеть магазинов «Торгсина» — формально для торговли с иностранцами, которых в стране было очень много, но фактически для всех, кто имел и мог приносить в них драгоценности вплоть до обручальных колец, старых зубных коронок, серебряных ложек и окладов икон. В таких магазинах были и продукты, и промтовары, и притом высшего качества, из тех, которые шли на экспорт. Все это дополнительно осложняло обстановку в моральном отношении.

Однажды я услышал (с чувством ужаса за произнесшую ее простую рабочую женщину) частушку:

В Торгсине-магазине
Сыр и масло, и колбаса,
А в советском магазине
Сталин вытаращил глаза

(портреты Сталина обязательно вывешивались всюду — даже над пустыми полками продовольственного магазина).

Понадобилось свалить на кого-то вину за хаос в

промышленности, строительстве и на транспорте. Стали искать «вредителей», в частности среди технической интеллигенции. До революции русские инженеры считались едва ли не лучшими в мире — их ценили наравне с бельгийскими. Существовали и более детальные оценки: лучшие конструкторы — бельгийцы, русские, французы; лучшие технологи — немцы; лучшие путейцы, вне сомнения, — выпускники Петербургского института путей сообщения. Не случайно именно они строили великий сибирский путь и вообще всю обширную российскую сеть железных дорог. Не случайно после гибели русского военного флота под Цусимой за какие-нибудь десять лет— к первой мировой войне — был создан новый, весьма современный флот. Выдающиеся инженеры многое сделали для возрождения индустрии после гражданской войны. Достаточно назвать автора проекта Днепрогэса И. Г. Александрова, строителя ВолховГЭС Г. О. Графтио, В. Г. Шухова, Е. О. Патона, кораблестроителя А. Н. Крылова — они лично не пострадали, но сколько замечательных людей попало в разряд «вредителей» и было уничтожено.

Начались фантастические судебные процессы — Промпартии, Меньшевистского центра и т. д. (в 1930–1932 гг.). Газеты были заполнены отчетами о них, непостижимыми признаниями обвиняемых в совершении чудовищно неправдоподобных преступлений — от создания подпольного правительства во главе с блестящим инженером профессором Рамзиным до «сознательного вредительства», выражавшегося даже, например, в том, что, как признавался на процессе Промпартии некий профессор, он намеренно утвердил проект Ивановского текстильного комбината с высотой помещения цехов 5 м, в то время как, согласно его публичному покаянию, можно было ограничиться четырьмя метрами.

На процессе Меньшевистского центра, который в значительной мере был процессом ответственных работников Госплана, подготовивших прекрасный первый пятилетний план, начальник отдела металлургии каялся в своем преступлении: «Я, — говорил он, — сознательно занизил контрольную цифру по выплавке чугуна на 1932 г., ограничив ее десятью миллионами тонн, а теперь мы знаем, что будет выплавлено семнадцать».

Это были те самые мифические цифры, о которых говорилось выше. Рамзин, организатор и директор Всесоюзного теплотехнического института и «глава Промпартии», как и его «министр иностранных дел» академик Тарле и некоторые другие, отделался длительным тюремным заключением, но большинство «врагов народа», при шумном одобрении многолюдных бесчисленных митингов и демонстраций, были расстреляны.

«Незаконные методы ведения следствия» (мягкий официальный термин для тогдашних чудовищных злодеяний, введенный в период гораздо более поздних хрущевских времен) сделали свое дело.

Зачем я это подробно рассказываю? Потому что (и это чрезвычайно важно), все это не могло быть скрыто от внешнего мира. Страна тогда вообще была довольно открыта для иностранцев. В связи с индустриализацией, строительством заводов, в связи с закупками машин и оборудования за границей на стройках и заводах работало множество иностранных специалистов и квалифицированных рабочих, в особенно значительном числе — немецких. Они устанавливали машины, инструктировали наших рабочих. (Я сам во время дипломной практики в 1932 г. видел на Коломенском паровозостроительном заводе под Москвой немецких рабочих и техников, оборудовавших огромный цех по выпуску дизель-моторов для подводных лодок; видел я, и как страшно голодали советские рабочие этого огромного завода и их семьи.)

Это явление было массовым. Иностранные журналисты разъезжали по всей стране. Хотя сами иностранные специалисты находились на особом снабжении, резко понизившийся уровень жизни советских рабочих, крестьян, рядовой интеллигенции не мог оставаться тайной. В Германии в газете появилась, например, и такая карикатура: русский мужик стоит в штанах, сшитых из капустных листьев, и подпись: «*Kohlhosen*» (игра слов: *Kohl* — капуста, *Hosen* — штаны). Особенно важно подчеркнуть, что наиболее осведомлено о происходившем было именно население Германии.

Во-первых, еще со времен Рапалльского договора (1922 г.), прорвавшего блокаду советской России и принесшего большую выгоду обеим сторонам, широко развились экономические и многообразные другие виды сотрудничества двух стран, связанные с длительным пребыванием множества немецких граждан в нашей стране. Германский посол в СССР фон Дирксен в своих воспоминаниях «Москва-Токио-Лондон» пишет, что когда в 1926 г. прибыл в Москву, он обнаружил, что по всей стране работает 5 000 немецких специалистов. Они хорошо знали, что в ней происходит, вплоть до того, что делается в обкомах партии.

По Версальскому договору вооруженные силы Германии были резко ограничены. Военная авиация вообще была запрещена. Но в массовом порядке немецкие летчики проходили обучение на советских аэродромах, танкисты и офицеры других родов войск — на советских полигонах, в специальных советских училищах. Секретность этого была, разумеется, секретом Полишинеля.[122]

Во-вторых, и это, пожалуй, важнее, в России со времен Екатерины II, зазывавшей немецких крестьян и щедро наделявшей их плодородными землями, существовало множество процветавших чисто немецких сел, «немецких колоний» (так они назывались даже в советское время), со школами на немецком языке, кирхами и т. п. Они были особенно многочисленны на Украине, в Крыму и в Поволжье. С 1924 по 1941 гг. на левобережье Волги, напротив Саратова, располагалась Автономная республика немцев Поволжья (столица — г. Энгельс) с населением 600 тыс. человек, из них 64% немцев. Мне самому довелось в 20-х годах прожить 4 месяца в одном таком «островке Германии» в Крыму. Потом я узнал об ужасе, который в него принесла коллективизация.

Раскулачивание, разорение, высылка на север не обошли, разумеется, никакие из этих островков. В Германии развернулась шумная кампания в защиту советских немцев, проходившая под лозунгом «Братья в нужде». Московские газеты, конечно, «давали отпор» этой «лживой антисоветской провокации». Но антисоветская и антикоммунистическая кампания в Германии ширилась, она, в частности, сопровождалась сбором денег и продовольствия для немцев в СССР. Дошло до того, что уже в 1930 г., как пишет западногерманский историк Никлаус, германское правительство вручило специальную ноту протеста советскому послу в Германии Н. Н. Крестинскому [6] (этим знанием о голоде в СССР, вероятно, и объясняются слова «и это происходило не в России» в приведенной выше (с. 359) цитате из Никербокера, в которой описывается голодная сцена в берлинском ресторанчике в Веддинге [1]).

Никлаус в своей книге [6] анализирует кризис 1929–1931 гг. во взаимоотношениях двух государств, вызванный внутренней политикой Сталина и делавший для германского правительства невозможным продолжение курса Рапалло. Представители германского правительства во время многочисленных встреч с советским послом Н. Н. Крестинским, а также немецкий посол в Москве Г. Дирксен при встречах с наркомом иностранных дел М. М. Литвиновым заявляли, что коллективизация и поход против религии (закрытие и разрушение (снос храма Христа Спасителя!) церквей, преследование духовенства, запрещение колокольного звона в городах) вызвали в Германии общественное возмущение, которое особенно связывало все происходящее с судьбой немецких «колонистов». Поток протестов, адресованных немецкому правительству и президенту республики, устремившийся изо всех уголков Германии, антисоветская кампания в прессе делали очень трудным положение

правительства в рейхстаге.

Сложно ли было в этих условиях убедить немецкое крестьянство и другие промежуточные и колеблющиеся слои населения Германии, ранее голосовавшие за националистов и другие правые партии, проводившие курс Рапалло, да и бедствующих рабочих, что не от России, не от коммунистов они могут ожидать спасения?

Таким образом, все, что происходило в СССР в эти критические годы, толкало значительные массы немецкого народа к другому полюсу. Но и этого было мало. Не менее важно и то, что в этот решающий исторический момент левые силы были расколоты. Коммунисты оказались в полной изоляции, потому что Сталин называл социал-демократов не иначе как социал-фашистами, а любое сотрудничество с ними считалось предательством, лишь ослабляющим коммунистов. Только когда во Франции возникло мощное народное движение за «Народный фронт против фашизма и войны»,[123] в 1936 г. пришедший к власти и действительно преградивший дорогу фашизму во Франции, Сталин, а следовательно, и Коминтерн признали необходимость сотрудничества со всеми левыми силами.[124] Однако для Германии это было уже поздно. Единый фронт осуществлялся после этого лишь в движении Сопротивления во время войны.

Результатом и было то, что немецкий народ сделал выбор в пользу Гитлера. Как могло это случиться с нацией, обладавшей старинной культурой, давшей миру великих ученых, писателей, художников, религиозных деятелей и философов, с нацией, давшей основателей научного социализма?

Но этот народ переживал безработицу и голод на уровне, грозившем привести к вымиранию. Он испытывал не только физические страдания, но и чувство унижения. Талантливые головы и умелые руки, способные превосходно справляться с любой работой, были обречены на бездействие при наличии великолепной промышленности. Они были беспомощны, когда речь шла о спасении их голодных детей. Все это не могло не вести к всеобщему озлоблению. Вопрос был только в одном: перерастет ли это озлобление в «святую злобу», которую увидел Александр Блок в «Двенадцати» и которую, по его словам, вел за собой Христос «с кровавым флагом» (тоже кровавым!), или в троглодитскую злобу «сверхчеловеков», способных убивать младенцев и устраивать костры из книг, в злобу, вдохновляемую фюрером с его освенцимами и душегубками. Внешние причины, о которых говорилось выше, покончили с колебаниями, выбор был сделан.

Огромна *вина Сталина перед человечеством. Своей безумной внутренней политикой* (жестокая сплошная коллективизация, некомпетентное ускорение индустриализации, голод и чудовищный террор) он не только разрушил сельское хозяйство в нашей стране, физически уничтожил многие миллионы крестьян, создал хаос в промышленности и голод в стране. Именно всем этим, а также *непостижимой изоляцией немецкой компартии от других левых сил он объективно открыл Гитлеру путь к власти, толкнул прежде всего все крестьянство, а также другие средние слои в его объятия и тем самым спровоцировал вторую мировую войну.*

ЛИТЕРАТУРА

1. *Knickerbocker H. R.* The German crisis. — N.Y.: Farrar and Rinehart, 1932. 256 p.

2. *Буллок А.* Гитлер и Сталин. Жизнь и власть. Сравнительное жизнеописание. В 2 т. / Под ред. И. А. Неманова. — Смоленск: Русич, 1994. Т. 1. 528 с.

3. *Черчилль У.* Вторая мировая война. Пер. с англ. Т. 4. — М.: Воениздат, 1955. 960 с.

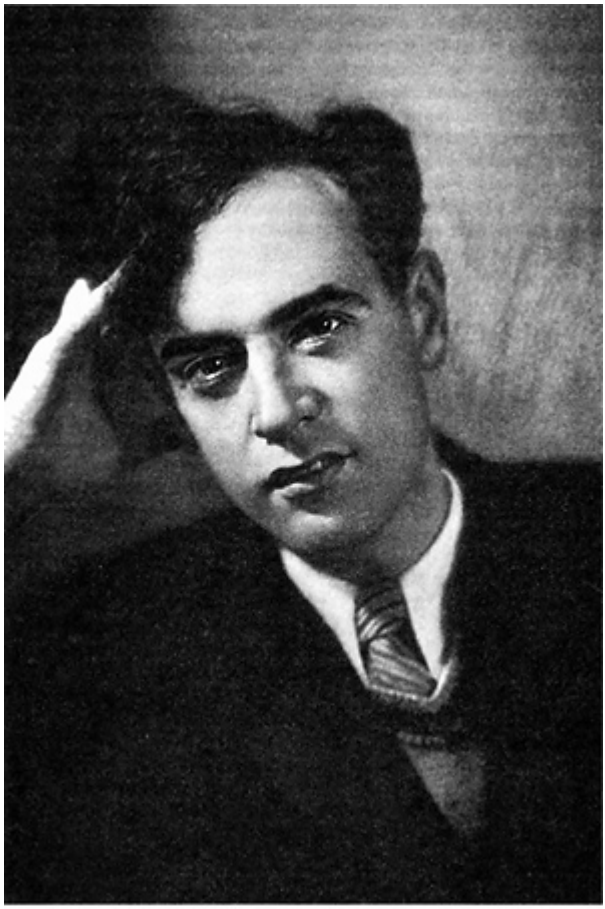
4. БСЭ. 3-е изд. Т. 24-Н. С. 146.

5. Народное хозяйство СССР за 70 лет. — М.: Финансы и статистика, 1987.

6. *Niclaus K.* Die Sowjetunion und Hitlers Machtgreifung. — Bonn: Rohrscheid, 1966.

ЛАНДАУ
Лев Давидович

(1908–1968)



Л Ландау

Ландау и другие «… Verklärungen und Neubegründungen…» [125]

С Ландау меня познакомил Юрий Борисович Румер сразу после того, как я закончил МГУ в 1935 г.

Румер, вернувшийся в начале 30-х годов из Германии после нескольких лет работы у Макса Борна, читал нам часть курса теоретической физики. Он был элегантен, вел себя непринужденно, читал лекции ясно, как-то легко, не скрывая, говорил, что сам учится: университет он кончал как математик. Однажды я встретил его на факультете с «Оптикой» Планка в руке (палец заложен на определенной странице). «Учу физику», — сказал он мне с улыбкой, быстро, пружинящей походкой проходя мимо.

Не стесняясь, мог ответить на вопрос студента: «Не знаю, этого я не понимаю, постараюсь ответить в следующий раз». Был обаятелен, блестящ, доброжелателен.

В силу случайных обстоятельств я познакомился с ним (еще будучи студентом) лично. Однажды, году в 1933-м (или 1934?), я навестил его на даче. Провожая меня на станцию, он вдруг сказал: «Очень хочу поехать в Харьков, поработать у Ландау (как известно, с 1932 г., когда ему было 24 года, Ландау заведовал Теоретическим отделом в Украинском физико-техническом институте, УФТИ, в Харькове). Я тогда еще ничего не знал о Ландау, кроме того, что в 1930–1931 гг. мне рассказывал один мой всезнающий товарищ; что есть, мол, в Ленинграде талантливая троица — Г. Гамов, Д. Иваненко и Л. Ландау, которая любит выкидывать «номера», фраппируя окружающих, особенно старших и уважаемых. Он рассказывал подробности с упоением, а у меня эти ребяческие выходки вызывали лишь раздражение.

Я удивился и спросил Румера: «А что, Ландау очень умный?» Румер только вскинул свою красивую голову и протянул: «У-у-у…!» Это не могло не вызвать интереса. Румер к этому времени был уже одним из основателей квантовой химии (вместе с В. Гайтлером, Ф. Лондоном, Э. Теллером, Ю. Вигнером), знал многих.

Во время защиты моей дипломной работы, вызывавшей у меня отчаяние своей малосодержательностью, — есть свидетель, который может подтвердить мои слова (написано в 1988 г. — *Е. Ф.* [1]), неожиданно посыпались неумеренные похвалы (они не

изменили моей собственной оценки). Вскоре после защиты мне позвонил Румер: «Приехал Ландау, он живет у меня. Приходите, я хочу вас познакомить».

Когда я пришел к Румеру в его тесно заставленную случайной мебелью комнатку на Тверской-Ямской (ул. Горького), он попросил подождать: «Дау в ду́ше». (Как все знают, в окружении Ландау были приняты сокращенные имена-прозвища: Ландау — Дау, Румер — Рум, Померанчук — Чук.) Через несколько минут неспешно вошел Ландау, на ходу вытирая свою мокрую шевелюру полотенцем. «Дау, — сказал Румер, — вот Евгений Львович, он сделал очень хорошую работу, поговори с ним».

«Ладно, — сказал Ландау как-то лениво, — давайте. Только чтобы не было все этих *Verklärungen und Neubegründungen*».

Мы сели друг против друга за крохотный (почему-то мраморный) столик, и я смог беспрепятственно произнести первую фразу: «Речь идет о квантово-механической теории устойчивости кристаллической решетки». Но едва я нарисовал на листке бумаги кривую (типа потенциала в двухатомной молекуле) и пояснил: «Как известно, зависимость энергии кристалла от постоянной решетки выражается такой кривой», — Ландау мгновенно взорвался: «Откуда вы это взяли? Ничего подобного не известно. В лучшем случае мы знаем несколько точек около минимума, если учесть данные по сжимаемости. А все остальное выдумано».

Я оторопел. Я даже не сообразил, что мне вовсе и не нужна вся кривая, достаточно окрестности минимума. Попытки оправдаться словами вроде: «Но так все пишут, например там-то», — вызывали только новое возмущение: «Мало ли что пишут! Вот, например, рисуют кривые Сэрджента» (тут он сел на своего любимого конька того периода; все, кто общался с Дау, знают, что у него всегда бывали какие-нибудь любимые объекты для издевательства; тогда одним из них был Сэрджент, который утверждал, что если нанести на график экспериментальные данные для разных элементов по их бета-радиоактивности: по вертикали — время жизни, по горизонтали — энергию распада, то точки группируются около некоторых кривых, отвечающих разной степени разрешенности перехода). «Нет никаких *Sargent Kurve* (кривых Сэрджента), есть *Sargent Fläche* (поверхность Сэрджента), — бушевал Ландау, — точки равномерно разбросаны по всей плоскости». И дальше в том же роде:[126] «Ну что там у вас еще?»

Но дальше я мог только пролепетать несколько маловразумительных фраз, тем более что, как уже было сказано, я и сам не видел в сделанном мною ничего действительно

существенного.

Скоро все было кончено. Затем последовал лишь краткий, вполне доброжелательный разговор на посторонние темы (мы оба родом из Баку, и это дало пищу для разговоров о городе детства, об обнаружившемся общем друге и т. д.), и я ушел в состоянии шока.[127]

После этого мы неоднократно контактировали, приходилось участвовать в общих обсуждениях, в частности, когда после ареста, годичного пребывания в тюрьме и освобождения Ландау, в 1939–1941 гг. «группа Ландау» (несколько человек) и «группа Тамма» (тоже несколько человек) собирались иногда вместе по пятницам поочередно в ФИАНе и в ИФП (Институте физических проблем, где работал Ландау) для неформального разговора о физике.

Но все равно, я был обычно скован и больше помалкивал. Лишь однажды (через 4 года после первоначального знакомства!) я решился вставить одно возражение. Тогда считалось, что открытый уже в космических лучах мюон и есть тот ядерный мезон (пион), который, согласно гипотезе Юкавы, обеспечивает сильное ядерное взаимодействие. Говоря о нем, Ландау разочарованно заметил, что из-за неприменимости теории возмущений к сильным взаимодействиям никакие расчеты с этим мезоном невозможны, он как бы бесполезен для теоретика. Я робко вставил: «Почему же, ведь у него есть электрический заряд, можно рассчитывать всевозможные электромагнитные процессы». Расхаживавший Ландау остановился, задумался и сказал с расстановкой: «Да, это, пожалуй, верно».

Поговорили еще немного, а потом вскоре появилось несколько соответствующих статей — самого Ландау, Ландау с Таммом, Я. А. Смородинского (ученика Ландау). Наградой мне были присланные оттиски двух работ Ландау. По-видимому, что-то сдвинулось в его отношении ко мне. Но мы все еще оставались далеки друг от друга очень долго. Я уже хорошо понимал, что такое Ландау как физик, но прошли годы, прежде чем я стал способен обсуждать с ним физику наедине, говорить о своей работе без паники (хотя всегда с некоторой тревогой) и отстаивать свою точку зрения.

Обсудим теперь всю эту небольшую историю. Здесь интересны два момента: 1) что значило «никаких *Verklärungen und Neubegründungen»!* 2) действительно ли Дау был такой зверь, который был способен несколькими словами парализовать пришедшего к нему с вопросом теоретика? (Кстати, формально он был лишь на 4 года старше меня: тогда, в 1935 г., ему было 27, мне 23, а Румеру 33; но формальное сопоставление возрастов, как

видно уже из сказанного, ничего не значило. Сам Ландау говорил, что за точку отсчета надо брать не дату рождения, а год публикации первой научной работы. Он опубликовал свою первую работу в возрасте 19 лет, в 1927 г. Следовательно, по такому счету он был старше меня на 8 лет.) Сначала о первом вопросе.

В то время у нас (да и за рубежом) появлялось немало статей по теоретической физике, которые не содержали никаких новых результатов, но лишь пережевывали снова и снова разные, более или менее принципиальные элементы квантовой теории или теории относительности. Дау не переносил этого, потому что он был человеком дела. Пусть результат будет небольшим, но он должен быть новым и надежным. Здесь играло роль и то, что, по-моему, Дау считал себя лично ответственным за состояние теоретической физики в нашей стране. Показателем этого может служить уже одно то, что его возмущало любое приукрашивание ситуации в нашей физике.

Вот, например, в 1936 г. в Москве, в битком набитой огромной аудитории существовавшей тогда Коммунистической академии на Волхонке происходило Общее собрание Академии наук, посвященное отчету Ленинградского физико-технического института. Многие годы институт находился в ведении Народного комиссариата (министерства) тяжелой промышленности (Наркомтяжпрома), постоянно подвергался нападкам за то, что занимался «оторванными от практики проблемами» (вроде ядерной физики), и в этой тяжелой атмосфере его основатель и директор Абрам Федорович Иоффе делал свой доклад.[128] Выдающаяся роль института и самого Иоффе в развитии нашей физики хорошо известна. Да и для Ландау лично он сделал немало в те годы, когда Дау работал в его институте.

Но Ландау, а также Александр Ильич Лейпунский — оба молодые и хорошо знакомые с мировым уровнем науки, так как сами поработали за рубежом, — выступили с безжалостной критикой работы Иоффе и института. Они обрушились на чрезмерно оптимистическую оценку положения в нашей физике, которую дал Иоффе.

Речь Ландау [2, с. 83-86] была замечательна. Он начал ее словами: «Каковы бы ни были недостатки, которыми обладает советская физика, несомненен тот факт, что она существует и развивается, и мне кажется, что самим своим существованием советская физика во многом обязана А. Ф. Иоффе». Но вслед за этим, еще раз подчеркнув заслуги А. Ф. Иоффе, он яростно обрушился на докладчика. Он высмеял Иоффе за утверждение,

что у нас есть 2500 физиков, и говорил, что в массе эти люди «выполняют роль лаборантов и никаких существенных знаний не имеют», что «…если считать вместе с физической химией, то можно насчитать что-нибудь порядка сотни настоящих физиков, а это чрезвычайно мало», и т. д. Он критиковал многие работы Иоффе за ошибки и недостоверность, его позицию — за расхваливание рядовых работ, за приписывание нашим физикам «открытий», которые на самом деле — повторение зарубежных работ, за «распространение стиля, который может быть охарактеризован только понятием хвастовства». Все это «является вредным, разлагающим советских физиков, не способствующим их мобилизации к той громадной работе, которая нам предстоит», и т. д.

При всей неслыханной резкости этой речи нельзя не признать, читая ее теперь, что 28-летний Ландау выступал с общегосударственной, гражданской точки зрения, с чувством боли за нашу физику. Конечно, он несколько перегибал палку. Ведь к этому времени, например, были сделаны две работы, получившие много лет спустя Нобелевские премии: открытие и теория цепных реакций (Н. Н. Семенов) и открытие излучения Вавилова-Черенкова (пример исключительно точного, трудного и надежного экспериментального исследования, на малочисленность которых Ландау тоже сетовал, через год после этой сессии теоретически объясненного И. Е. Таммом и И. М. Франком. Знал он, конечно, и об открытии в 1928 г. комбинационного рассеяния (раман-эффекта) Г. С. Ландсбергом и Л. И. Мандельштамом, не получившими Нобелевской премии только из-за недоразумений, и о многих других прекрасных работах. Но в целом он был прав, всего этого было мало для такой страны, как наша, и прежде всего было мало квалифицированных физиков.[129]

Когда Ландау сошел с трибуны и, пробираясь между слушателями, сидевшими на ступеньках амфитеатра, проходил мимо меня, я сказал ему: «Пока будет жив теперешний состав Академии, не быть Вам академиком». Он криво улыбнулся. Ему было не до шуток. Вероятно, не так легко ему было решиться выступить против Иоффе. Но он должен был это сделать: он переживал проблему развития нашей физики как свою личную.

Это чувство ответственности проявилось и тогда, когда он вместе с Евгением Михайловичем Лифшицем создавал их многотомный курс теоретической физики, воспитывал свою школу на основе собственной системы, охватывающей все стадии развития физика-теоретика. Те, кто навещал его дома после автомобильной катастрофы 1962 г., помнят, как он повторял: «Вот

выздоровлю и займусь школьной программой по физике — все надо переделать». Конечно, найдутся скептики и циники, которые предпочтут приписать все это желанию первенствовать, возглавлять всю теоретическую физику. Но если элемент честолюбия, необходимый всякому исследователю и активному деятелю, здесь и был, не это было определяющим. Достаточно вспомнить, как, расставляя теоретиков по «классам», по их заслугам, себе самому он отводил скромный класс. Да и вообще во всей его научной деятельности было столько честности, трезвости, убежденности, что, даже, когда он, как представляется, недооценивал некоторых наших выдающихся физиков, это было следствием собственной, установленной на основе глубокого убеждения шкалы ценностей, а никак не духа конкуренции.

Но вернемся к «*Verklärungen und Neubegründungen*».

Конечно, недопустимо полностью отвергать работы такого типа. Но в то время, во всяком случае, не они были важнее всего, а создание действенной физики. Да, кроме того, занятие и такими вопросами не должно быть безрезультатным. Вот, например, не Ландау и Румер создали каскадную теорию электромагнитных ливней космических лучей, а Х. Баба и В. Гайтлер, с одной стороны, и Р. Оппенгеймер и Х. Снайдер — с другой. Но хотя они сами извлекли из этой теории некоторые основные следствия, пользоваться их теориями было чрезвычайно неудобно. Ландау и Румер придали теории такую ясную и удобную форму (тоже ведь в известном смысле это было «*Verklärung und Neubegründung!*»), что эта форма стала канонической. После их работы о предшественниках вспоминают только для того, чтобы воздать им должное.

Перейдем теперь к другому итогу моего первого знакомства с Дау.

И в наши дни (напомню, — написано [1] в 1988 г.) не прекращаются вспышки обвинений по адресу Дау в жесткости его обращения с теоретиками, которые хотели узнать его оценку их работ. Верно, что Дау не смягчал своих высказываний, и это часто жестоко било по самолюбию. Он бывал непростительно резок в публичном разговоре, даже когда объектом его высказываний был достойный человек, к которому он сам хорошо относился. Иногда это бывало просто оскорбительно. Но как в то же время щедро он раздавал советы своим ученикам! Мне особенно запомнился один случай, когда в моем присутствии он подсказал простой и прозрачный прием реализации в вычислениях не очень легкой для физического понимания идеи, и этот прием позволил его ученику выполнить целую серию исследований (вместе со своим учеником, ставшим впоследствии на основе этих и продолженных

им работ видным ученым). Совет был дан легко, «между прочим», имя Дау нигде в работах ученика после этого не упоминалось, да и сам Дау никогда не вспоминал о своем совете, хотя разговоры в связи со всей этой проблемой у нас с ним бывали неоднократно.

Стоит вспомнить, как в своем ответном слове на веселом праздновании его 50-летия Дау сказал: «Некоторые считают, что учитель обкрадывает своих учеников, другие — что ученики обкрадывают учителей. Я считаю, что правы и те и другие, и участие в этом взаимном обкрадывании прекрасно».

На основании своего опыта, в частности на основании описанного выше моего первого знакомства с Дау, я усвоил одно: нечего соваться к нему с недоделанным, не понятым (насколько ты способен) до конца, с тем, что ты сам не можешь отстаивать так же аргументированно, как он критикует. Впоследствии я не раз убеждался в честности его критики. Если удавалось в результате дискуссии его опровергнуть, он готов был признать свою неправоту. Однако я не замечал ни разу (хотя мне говорили, что такое случалось), чтобы он четкими словами сказал: «Да, я был не прав». Но по существу это, не произнесенное вслух, подразумевалось, когда в конце концов следовало признание: «Да, да, конечно, верно». Но это было проявлением некоторых ребяческих черт его личности, которое вызывало только улыбку.

Вот один характерный случай. Дау долго отказывался признать понятие изотопической инвариантности. Он поносил его, не стесняясь в выражениях. Но через несколько лет после появления этой концепции, когда она была уже широко распространена, на семинаре Ландау докладывалась опубликованная работа, в которой докладчик просто не мог обойти изотопинвариантность. Приближаясь со страхом к этому пункту, он весь напрягся, ожидая очередного издевательства. Когда были произнесены первые слова об изотопсине, зал замер. И вдруг раздался спокойный заинтересованный голос Дау: «Так-так, скажите-ка подробнее об этом, это что-то интересное». Семинар взорвался от хохота, а Дау, как ни в чем не бывало, продолжал расспрашивать докладчика. Если вспомнить, что обычно Дау сам, просматривая журналы, отмечал (иногда прочитывал их целиком) статьи для доклада на семинаре, можно предположить, что он уже раньше понял свою неправоту.

Но хватит об этой ребячливости. Ведь и здесь, по существу, просто в забавной форме проявлялось его честное отношение к науке. Вернемся к более существенному. Почему же все-таки он не смягчал свою критику? Думаю, прежде всего потому, что он всегда разговаривал «на равных». Он всегда как бы предполагал, что его собеседник — «взрослый человек», должен иметь свое

мнение и отвечать за свои слова.

Авторитет Дау был чрезвычайно высок, и, быть может, ему следовало почаще об этом вспоминать, осторожнее обращаться с этим опасным оружием, помнить, что разговор, как правило, все-таки происходит на самом деле отнюдь не «на равных».

Но была, мне кажется, еще одна психологическая причина несдержанности поведения, о которой речь пойдет во второй части этих заметок.

Я перехожу к довольно острому вопросу, возникшему потому, что были один или два случая, когда отрицательное отношение Дау к рассказанной ему автором работе приводило к тому, что автор не публиковал ее и соответствующая работа (важная!) появлялась потом за рубежом. Утрачивался приоритет, а иногда и связанные с ним почести. Но насколько виноват в этом Дау?

Прежде всего я хотел бы отвести недостойные и совершенно ложные высказывания (приходилось с ними встречаться), что отрицательное отношение Дау означало запрет на печатание. Это совершенно неверно. Оставим даже в стороне чисто формальное обстоятельство: Дау не был членом редколлегии ни одного журнала, а их было несколько. Я неоднократно слышал (не помню, от самого Дау или от Е. М. Лифшица), что Дау считает допустимой публикацию чего угодно (если, конечно, нет прямой ошибки), лишь бы не было противоречия с квантовой механикой и теорией относительности.[130]

Но было другое: авторитет личного мнения, против которого не все имели внутреннюю силу устоять. Так, один не очень еще опытный теоретик пришел к некоей смелой идее и даже реализовал ее в многочисленных расчетах физических явлений, в которых выводы из этой идеи должны были бы проявляться на эксперименте. Но его коллеги (кстати, ученики Ландау) отвергали с порога самую основную идею как нелепость и чепуху.

Тогда он решился пойти к Ландау. Тот сразу все понял, сказал, что в идее нет ничего нелепого, мир так может быть устроен, но ему лично эта идея не нравится, такой мир ему не симпатичен. Виноват ли Ландау в том, что этот теоретик не решился после такого разговора послать статью в печать, что открытие было через небольшой срок сделано за рубежом и принесло славу не ему? На самом деле все было честно.

Сам Ландау опубликовал свою первую работу, когда ему было, как уже говорилось, 19 лет. С его точки зрения, все, кто с ним разговаривал, — достаточно «взрослые люди». Тот теоретик сам, по мнению Дау, должен был решать, публиковаться (рискуя в случае своей ошибки подвергнуться осмеянию) или нет. Он, этот теоретик, сам принял ошибочное решение (и он честно это

признал [3]). Ландау и здесь разговаривал «на равных». Думаю, что на его месте более мягкий человек, И. Е. Тамм сказал бы: «Мне не нравится эта идея, но это ничего не значит, вы все равно опубликуйте статью». Дау этого не сказал, хотя в других вопросах к чему-то подобному он был склонен. Написал же он о кино: «Несмотря на некоторую безапелляционность моих суждений, я очень далек от стремления навязывать свой художественный вкус кому бы то ни было. Могу заверить, что, будь я начальником кинопроката, я охотно выпускал бы на экран даже очень плохие, с моей точки зрения, картины, лишь бы существовала аудитория, которой они доставляли бы радость» [4].

Но для того чтобы такой фильм вышел на экран, создавший его режиссер должен принять решение, не считаясь с недовольством критика, проявить достаточную убежденность, смелость, наконец, чтобы противопоставить свое мнение авторитету даже «самого» Ландау. У многих физиков такой смелости не хватало. Дау этого не учитывал, и об этом нельзя не пожалеть.

Игорь Евгеньевич Тамм, исключительно высоко ценивший Ландау, бывший и лично с ним в превосходных отношениях, несмотря на разительное несходство характеров[131] и тринадцатилетнее различие в возрасте (по существу — разные поколения), так наставлял, по свидетельству В. Я. Файнберга [5], своих учеников, собиравшихся обсудить с Ландау какой-либо научный вопрос: «На замечания Ландау “общего” характера (типа “это бред!”, “этого не может быть!” и т. д.) не обращайте внимания. Однако как только Ландау начнет говорить что-либо конкретное по работе, то сразу превращайтесь в слух и не зевайте!»

В чрезмерном влиянии авторитета Дау в подобных случаях виноват не столько Дау, сколько те, кто не решался противопоставить этому авторитету свое мнение. В театре известна элементарная истина — если актер исполняет роль императора, то играет императора не столько он сам, сколько его окружение. Окружающие не всегда видели, что Дау говорит с ними, считая их самостоятельно мыслящими людьми. Неравенство способностей, разрыв между способностями рядового физика-теоретика и исключительной, выдающейся талантливостью Дау можно было скомпенсировать только одним — серьезным отношением к предмету разговора, продуманностью того, о чем будешь говорить, ответственным отношением к своей точке зрения. При этих условиях можно было выдержать и настоящую бурю.

Вот одна история, в которой я принимал участие.

Однажды после окончания семинара Дау он сам, Чук (И. Я. Померанчук) и я задержались в конференц-зале, чтобы поболтать о разных разностях, как это не раз у нас бывало. Дау спросил:

— Ну, что в ФИАНе нового?

Я ответил:

— Вот, Тер-Микаелян кончил диссертацию. Любопытный результат: оказывается, если энергия электрона очень *большая*, то его тормозное излучение в кристалле имеет интерференционную структуру, чувствует кристаллическую решетку.

— То есть вы хотите сказать, если энергия *мала* и длина волны велика? — переспросил Дау.

— Нет, именно большая — больше сотни миллионов электрон-вольт.

— Что за чепуха! — воскликнул Дау.

Чук стал успокаивающе гладить меня по лацкану пиджака и приговаривать: «Женя, Женя, пойми сам, это же невозможно». Но М. Л. Тер-Микаелян был тогда аспирантом, я — его руководителем, и я продолжал настаивать.

— Ну, может быть, чуть-чуть скажется, под логарифмом, — допускал Дау.

— Да нет, очень сильно — вся суть в том, что играет роль не длина волны, а длина формирования, обратная величина передаваемого импульса, растущая с энергией.[132]

После недолгих препирательств в таком стиле Чук ушел, а мы с Дау больше часа ходили по саду вокруг цветника на бывшей теннисной площадке, и продолжалась яростная, но вполне деловая критика в обычном духе Дау:

— Вы же не проверяли, какую роль играет неупругое рассеяние: я думаю, оно существенно.

— Проверяли, не существенно.

— Но тепловые колебания узлов решетки все размажут!

— Нет, оказывается, нет.

И т. д. и т. д. Разумеется, поспевать за Дау, объяснять, почему тот или иной фактор не влияет, было нелегко. Я ловил с тревогой каждое его замечание. Ведь его интуиция была очень сильна. В состоянии той же тревоги я уехал домой.

В 7 часов вечера раздался первый телефонный звонок: «Да нет, нет этого эффекта. Вообще-то вопрос труден, но математически все элементарно. Ну, может быть, на 10% можно натянуть». Поговорили, моя тревога усилилась, но я не видел ошибки. Около полуночи телефон зазвонил снова. И вдруг: «Да, конечно, конечно, эффект есть. Ну, разумеется. Но все нужно делать по-другому».

У меня отлегло от сердца, и я сел писать письмо Тер-

Микаеляну в Ереван. Это письмо чудом сохранилось; все происходило 17 июля 1952 г. Я перечислил девять заключительных утверждений Дау, касавшихся лишь деталей вопроса, сопровождая их своими замечаниями: такие-то пункты вызывают у меня настороженность, в таких — Дау явно неправ, а то-то мы сами знаем и кончил так: «Вам надлежит снова и снова “промять” и разжевать основные пункты, на которые Ландау нацелился (или набросился), чтобы либо найти у себя ошибку (во что я бы не поверил), либо укрепить свою позицию».

Через три месяца Тер-Микаелян докладывал свою работу у Дау на семинаре при полном взаимопонимании, а еще через десять месяцев Дау и Чук направили в печать известную прекрасную их работу о тормозном излучении в аморфной среде, в которой сами использовали упомянутый выше эффект роста длины формирования с энергией.[133] Из этих работ возникло целое направление.

Я вспоминаю эту историю как пример научной честности и чувства ответственности Дау. Речь шла о явлении, относящемся, так сказать, к его «хозяйству», он отвечал за порядок в нем и не мог успокоиться, пока все не выяснил для себя сам. Нечего и говорить, что у Дау (и, разумеется, у нас с Тер-Микаеляном) не осталось никакого осадка, все были рады и даже как-то еще более сблизились. Но выдержать такую атаку было, как всегда, нелегко, и я не часто решался на подобные обсуждения.

Вскоре (в конце 1952 или в начале 1953 г.) Ландау и Померанчук сделали работу в области множественной генерации частиц при высокой энергии. Над этим я тоже тогда работал вместе с только что окончившим МИФИ и пришедшим в ФИАН Д. С. Чернавским. В их работе, которую мне подробно рассказал Чук (он ранее уже докладывал ее на каком-то семинаре и, я подозреваю, статья уже была готова или даже направлена в печать), была допущена принципиальная ошибка (квазиклассический подход был использован в области его неприменимости). То же самое мы с Чернавским обнаружили еще раньше в таких же работах и у В. Гейзенберга, и у Х. Баба. Указание на эту ошибку произвело на Дау впечатление, их статья не была напечатана, и я получил от него лестное предложение поработать с ним и Чуком. По некоторым причинам я отказался, и, вероятно, правильно сделал.

Уже через месяц Ландау сам сделал очень трудную и масштабную работу — замечательную гидродинамическую теорию множественной генерации адронов при соударении ядер очень высокой энергии. Дау позвал меня, чтобы рассказать ее. Сидя рядом с ним на знаменитой тахте, я с восхищением следил,

как он, покрывая формулами страницу за страницей, излагал эту работу, очаровавшую меня на много десятилетий. Было ясно, что при его изумительной «технике» я, работая вместе, не смог бы угнаться за ним. Он неоднократно говорил потом, что эта работа далась ему труднее всех других работ.

Но в течение 15-20 лет на нее во всем мире не обращали внимания, считая, что неквантовая гидродинамика «внутри ядра» — недопустимое огрубление. Однако я и другие члены нашей группы в ФИАНе (С. З. Беленький, Д. С. Чернавский, рано скончавшийся Г. А. Милехин, И. Л. Розенталь, Н. М. Герасимова и др.) оценили ее высоко, извлекали из нее новые результаты, показывали ее исключительную плодотворность для объяснения опытных данных. Только когда после долго господствовавшего мнения (в частности, и самого Дау) о необходимости отказа от квантовой теории поля был восстановлен ее авторитет, а также после совпавшего с этим периодом роста экспериментальной техники, позволившего изучать явления при резко возросшей энергии частиц в ускорителях и обнаружить правильность предсказаний гидродинамической теории, она стала широко признанной основой при трактовке процессов, которым она посвящена. Опубликованы сотни работ.

Но вернемся к приведенному выше наставлению Тамма. Сам он не раз оставлял без внимания «общие» замечания Дау (и, как впоследствии обнаруживалось, обычно поступал правильно. Так было, например, когда Ландау высмеивал введение «изобар», или резонансов, на равных правах с другими частицами, осуществленное Таммом при рассмотрении взаимодействия пионов с нуклонами в 1952 г.; см. выше, в очерке «Тамм в жизни»). Но все мы знали, как необычайно ценна была яростная критика Дау, его конкретные советы, и «не зевали», когда он говорил.

Однако и «общие» замечания вовсе не обязательно содержали обидные слова. Выше я привел разговор с ним, в котором (как мне помнится, хотя я не полностью уверен в этом) он употребил слово «чепуха». Но если это и было так, то это был единственный раз, когда я услышал от него подобное слово в свой адрес. Он разговаривал со мной всегда совершенно корректно, хотя не только со своими учениками и друзьями он часто бывал оскорбительно резок даже в присутствии других лиц. Почему так случилось, почему мне так удивительно повезло?

Дау не мог особенно выделять меня из своего окружения как физика. Это очевидно. Может быть, дело было в том, что после памятного знакомства в 1935 г. я никогда не начинал с ним разговора по физике, если не чувствовал уверенности в том, что

смогу выдержать шторм. Он дважды отверг мои идеи — и оба раза мягко, хотя в опровержение их и приводил (вполне корректно) лишь «общие соображения».

Один раз, когда у меня получалось, что должны существовать новые уровни в атоме, он сказал: «Не думаю, мне кажется, довольно тех уровней, которые мы знаем». Я не опубликовал работу, но не из-за этого его замечания, а потому, что, промучившись два месяца, не сумел устранить изводившие меня изъяны в выводе. Через 20 лет правильный путь, на гораздо более высоком уровне, нашел Д. А. Киржниц.

В другой раз его, сделанное тоже в мягкой форме, замечание было совсем уж неубедительно («Я думаю, при высокой энергии все же не выпадет размерная константа и тогда все это неверно»). Но меня поддержал Чук, участвовавший в нашем разговоре («Дау, — сказал он, — ты непоследователен: если ты веришь своей же гидродинамической теории, то должен признать, что Женя прав!»). Я был уверен в своей правоте, работу опубликовал и очень рад этому.[134]

Но и моя осторожность в выборе темы для разговора по физике — недостаточное объяснение. Я думаю, дело в другом, просто мне повезло, почему-то Дау повернулся ко мне другой стороной своей личности. Я поясню это в следующем разделе.

Два Ландау

В своей превосходной статье о Ландау Евгений Михайлович Лифшиц пишет, что в молодости Дау был застенчив, и это причиняло ему много страданий, но с годами благодаря столь характерной для него самодисциплине и чувству долга перед самим собой сумел «воспитать себя и превратить в человека с редкой способностью — умением быть счастливым» [6, с. 430].

Каким же путем он достиг этого? Я решусь высказать утверждение, которое может показаться чрезмерным: он создал себе образ, маску и вжился в нее так, что она стала для него естественной. К сожалению, эта маска не была пассивной, она управляла его поступками, его высказываниями. По-моему, она-то и диктовала ему резкость поведения, иногда вызывавшую недоумение (это и есть та дополнительная психологическая причина несдержанности Ландау в высказываниях, о которой я говорил выше).

Но бывало, что Ландау снимал эту маску, и обнаруживалась другая личность, другой Дау — мягкий, чувствительный. Таким я наблюдал его неоднократно. Но это никогда не происходило «на людях» — лишь в присутствии одного-двух человек, которые были связаны с ним чем-либо кроме физики, или просто близки ему. Сказанное означает, что я не считаю просто красивой фразой слова Е. М. Лифшица: «За его внешней резкостью скрывалась научная беспристрастность, большое человеческое сердце и человеческая доброта» [6, с. 434] (впрочем, я бы заменил слово «беспристрастность» словом «честность» — пристрастность в нем была, но я не считаю это отрицательным свойством). Это означает далее, что я понимаю и принимаю слова Петра Леонидовича Капицы: «Тем, кто знал Ландау близко, было известно, что за этой резкостью в суждениях, по существу, скрывался очень добрый и отзывчивый человек, всегда готовый прийти на помощь незаслуженно обиженному» [7, с. 389].

Но маска и здесь играла свою роль, принося вред самим этим качествам. Собственно говоря, вызов, задиристость, прикрывающие застенчивость, не такое уж необычное явление (особенно у подростков и вообще молодых людей). У Дау они были (сознательно?) доведены до последовательной цельности. Резкость, насмешливость, даже разухабистость, мальчишеское поведение были необходимыми элементами образа, в который он вошел и который прежде всего был виден тем, с кем он контактировал, особенно в более молодые годы. Хотя и в меньшей мере, но они сохранились у него до конца.

Другим он был, расслабившись в момент усталости или говоря о чем-либо лично для него серьезном, или рассуждая, например, о стихах (но не тогда, когда он читал их на каком-либо иностранном языке, чтобы произвести впечатление, по-мальчишески покрасоваться, щегольнуть памятью и знанием языка!), слушая стихи.

В конце 40-х-начале 50-х годов я нередко читал ему ходившие в списках стихи Мандельштама, Пастернака и др., и он старательно записывал понравившиеся ему, например, пастернаковского «Гамлета». Помню, с какой тихой серьезностью и сосредоточенностью он переписывал из моей школьной тетрадки (она и сейчас лежит передо мной) продиктованное мне кем-то пронзительное длинное стихотворение 1940 г. Ольги Бергольц (примерно в то же время и столько же времени, как Дау, проведшей в заключении):

Нет, не из книжек наших скудных,
Подобья нищенской сумы,
Узнаете о том, как трудно,
Как невозможно жили мы.
Как мы любили горько, грубо,
Как обманулись мы любя,
Как на допросах, стиснув зубы,
Мы отрекались от себя.
.....
О, дни позора и печали!
О, неужели даже мы
Людской тоски не исчерпали
В беззвездных топях (или «копях?» — *Е. Ф.*)
Колымы!

С концовкой:

Но если скрюченный от боли
Вы этот стих найдете вдруг,
Как от костра в пустынном поле
Обугленный и мертвый круг,
Но если нашего страданья
Дойдет до вас холодный дым…
Ну, что ж, почтите нас вставаньем,
Как мы, встречая вас, молчим.

Вот в таких случаях это был другой Ландау.

Не было, разумеется, никакой нужды в маске и тогда, когда Ландау читал лекцию или доклад. Владение материалом и, как следствие, владение аудиторией были полными. В речи и движениях не было ни резкости, ни напряжения — лишь серьезность. Естественность была подлинная, не наигранная.

Я закончу одним особенно запомнившимся мне эпизодом, который вновь, как и начало этих заметок, связан с Румером.

Как известно, в 1938 г. Ландау и Румер, как тогда выражались физики, «перешли с физического листа римановой поверхности на нефизический», т. е., попросту говоря, были арестованы НКВД. Благодаря гражданской смелости, уму и настойчивости Петра Леонидовича Капицы уже через год Ландау вернулся домой (см. ниже).

Румер же «вынырнул на поверхность» только через 10 лет в далеком Енисейске (в то время это была несусветная глушь, хотя и с пединститутом, в котором он стал работать). Он прожил там в качестве ссыльного 3 года — с женой и родившимся там же ребенком. Тогдашний Президент Академии наук Сергей Иванович Вавилов сумел добиться перевода Румера в Новосибирск. Но как только это произошло, не успев обеспечить Румера работой, Вавилов в конце января 1951 г. скончался, и Румер с семьей остался «в подвешенном состоянии»: без паспорта (с обязательной явкой каждые две недели в местное отделение НКВД), без работы, существуя почти целиком на средства друзей (он подрабатывал только переводами, которые его новосибирские знакомые передавали ему, заключая договора с издательством на свое имя).

Случилось так, что летом того же года я летел в командировку в Якутск. В то время на этом маршруте самолет делал остановку на ночь в Новосибирске. Когда это объявили, я заволновался. Поехал в город. Позвонив в Москву, узнал его адрес (из последнего письма Румера, лежавшего у меня дома на столе), бросился разыскивать, но его не было дома. С трудом, после разных приключений, нашел его по телефону у каких-то тамошних его друзей. Мы встретились на бульваре у центральной площади, расцеловались и стали строить планы — что можно сделать, как ему помочь? Румер тогда был страстно увлечен своей работой по «пяти-оптике» (вариант единой теории поля), которую он начал еще в заключении, и считал ее столь важной, что работу над ней рассматривал как достаточное основание (в глазах начальства) для перевода в Москву.

Приехав в Москву, я сразу поехал к Дау и положил на стол записку: «Я видел Румера». Он сказал: «Пойдем, погуляем».[135] Мы вышли в сад и ходили, ходили, обсуждая судьбу Румера. Дау был серьезен, печален, отчасти растерян и все повторял: «Что же

делать? Что можно сделать?»

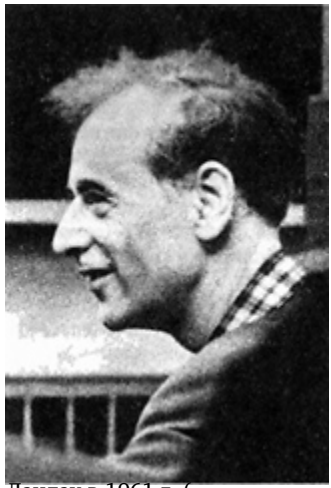
Но в конце концов обращение в ЦК, если не ошибаюсь, и самого Румера, и кого-то из официально признаваемых крупных ученых, сделали свое дело. Через некоторое время Румеру был послан вызов в Москву для обсуждения его работы. Вскоре, как-то рано утром, Дау позвонил мне: «Приходите, Женя, приехал Рум, он у меня». Когда я пришел к Дау, в его знаменитую комнату с тахтой на втором этаже, Румер сидел за столиком в углу, у окна, и завтракал (помню даже, что он ел яичницу). Дау, задумчивый, тихий, ходил по комнате — туда-сюда. Подходя к Румеру, дотрагивался до его плеча и говорил мягко, даже нежно что-то вроде: «Рум, ну возьми еще».

Так более чем через полтора десятилетия — и каких! — с перестановкой действующих лиц мы опять встретились втроем. Это была и радостная, и грустная встреча.

Научное обсуждение работы Румера состоялось в помещении Института геофизики на Большой Грузинской (видимо, потому, что вход в этот институт был свободный). Это был важный момент в судьбе Румера. Теоретики высказались в том смысле, что в трудных поисках, которые ведутся в теоретической физике, это направление, разработанное на очень высоком уровне, нельзя оставить без внимания, его необходимо поддержать даже несмотря на то, что нет никакой гарантии, что этот путь приведет к преодолению трудностей в физике частиц. (Ландау на обсуждение не пришел. Он не верил в этот путь, а говорить неправду, даже полуправду в научном обсуждении он органически не мог.)

Все это перевернуло жизнь Румера. Он не переехал в Москву, но приступил к работе (все еще оставаясь на полуправном положении) сначала в Педагогическом институте, затем в Новосибирском институте радиофизики и электроники. Но вскоре умер Сталин, все изменилось и он стал даже директором этого института. А когда впоследствии возник вблизи Новосибирска Академгородок, переехал туда.

И теперь, когда мне говорят о резкости, беспардонном поведении Дау, я вспоминаю его мягким и повторяющим с болью в голосе: «Рум, ну поешь еще что-нибудь».



Ландау в 1961 г. (*смотрит на Бора*)

Когда эти воспоминания были уже написаны, я показал их Е. М. Лифшицу, ближайшему другу Ландау. В ответ мне было прочитано письмо, которое Ландау написал летом 1946 г. своей жене в минуту их трагического разлада. В этом письме столько нежности, умного, глубокого чувства, столько заботы и стремления сохранить хотя бы светлую память об их прежних счастливых днях, что, я уверен, если вычеркнуть из письма имена и показать его кому-либо, знавшему лишь «обычного» — насмешливого, веселого, «безжалостного» и предельно рационалистичного Дау, никто не поверит, что его автор и есть всем известный «обычный» Ландау.

Надо сказать, что Евгений Михайлович выразил несогласие с употребленным в моем очерке словом «маска», в котором, мол, есть оттенок чего-то нечестного, неискреннего, в то время как Дау всегда был честен. Просто с какого-то возраста он стал позволять себе обнаруживать черты характера, ранее подавлявшиеся застенчивостью и неуверенностью в себе. Не знаю. Может быть, может быть…

Но все же мне кажется, что написанное мною правильно и, во всяком случае, не существенно расходится и с такой точкой зрения. Пусть решают психологи и вообще более проницательные люди.

Я помещаю здесь фотографию Дау. Снято в момент, когда он смотрит на Бора, которого он так любил, после четвертьвековой разлуки, во время приезда Бора в Москву в 1961 г.

Да — два Ландау.

Ландау, Капица и Сталин

Удивительное сочетание имен в заголовке этого раздела не является ни случайным, ни малозначительным. Новые времена раскрыли поразительные, ранее совершенно скрытые и неизвестные стороны судьбы и поведения Ландау и Капицы, связанные с личностью Сталина. Материалы, их раскрывающие, это следственное «Дело» арестованного Ландау и многочисленные письма Петра Леонидовича Капицы Сталину и другим, «второстепенным вождям». «Дело» Ландау было впервые опубликовано в горбачевское время в журнале «Известия ЦК КПСС» (1991. № 3. С. 134), но настоящее квалифицированное исследование его произвел физик и историк советской физики Геннадий Горелик. Как сотрудник Института истории техники и естествознания АН СССР, он был в 1989 г. допущен к ознакомлению с «Делами» репрессированных физиков в Архиве КГБ (его результатами я буду в дальнейшем пользоваться) [8, 9].

Поразительные же по смелости, мудрости и отраженным в них чувством внутренней независимости письма Капицы их автор хранил в глубочайшей тайне, понимая, как жестоко их адресаты расправились бы за «публичный подрыв их престижа». Их опубликовал многолетний референт и секретарь Петра Леонидовича, ныне заведующий его архивом, Павел Евгеньевич Рубинин [10].

Но начать надо с политической позиции Ландау и ее трансформации с течением времени.

Почему-то мало кто знает (или вспоминает) о том, что в 20-е годы и в первой половине 30-х годов Ландау, сын преуспевавшего инженера-нефтяника, был искренне и демонстративно просоветски настроен. Бывая за границей, он вызывающе носил красную рубашку (говорили, что он не стал носить красный пиджак, только когда ему сказали, что это форма официантов в роскошных ресторанах), высказывался часто и свободно в соответствующем духе. Много лет спустя он неоднократно говорил и мне, что он материалист и сторонник исторического материализма, но при этом, не стесняясь, насмехался над советскими философами-диаматчиками, предписывавшими конкретные «научные» точки зрения ученым-естественникам. Как и немалое число других интеллигентов, Ландау был убежден в преимуществе советской системы перед капиталистической.

В этой связи стоит перечитать воспоминания Х. Казимира, в 1931 г. работавшего у Бора в Копенгагене одновременно с Ландау и вообще в те годы много общавшегося с ним. Выдержки из них,

относящиеся к Дау, опубликованы [12, с. 150-160]. Казимир говорит, что Ландау «…был революционером. …Он верил в уничтожение всех предрассудков и привилегий, если они не являются признанием реальных заслуг». Но особенно интересно приводимое в этих воспоминаниях полностью интервью, которое Ландау дал тогда копенгагенскому еженедельнику «Studenten» (№22 от 12 марта 1931 г.). Потом он еще выступил с докладом в студенческом обществе 16 марта. О нем написали две ведущие копенгагенские газеты.

Отвечая по ходу интервью на вопрос об обучении в России, Дау сказал:

«Создавать новые учебные заведения очень дорого, и, конечно, в настоящее время основные усилия должны быть направлены на создание здоровой системы социалистического производства. Если это принять во внимание, то тем более удивительно то, что тем не менее были найдены средства для расширения системы университетов и научных институтов, происшедшего за последние годы, и значительные суммы, каждый год распределяемые государством в виде стипендий для студентов».

Когда он сказал, что «…интеллигенты благодаря лучшей образованности получают более высокую заработную плату», последовал характерный для левого западного студенчества вопрос: «Не приводит ли это автоматически к классовой структуре общества?», на что Дау сразу ответил: «Да, можно так сказать, но эта структура в корне отличается от разделения на владельцев средств производства и рабочих в капиталистическом мире (марксист! — *Е. Ф.*). Директора, управляющие и высшие технические кадры на советской социалистической фабрике, как и рабочие этой фабрики, оплату своего труда получают от государства, поэтому администрация не может быть (как это бывает при капитализме) заинтересована в эксплуатации рабочей силы с целью получения наибольшей прибыли для владельцев средств производства. …В Советской России нет эксплуатации большинства меньшинством, каждый человек работает во имя благосостояния всей страны и не существует непримиримого противоречия между рабочими и администрацией, они солидарны».

На один вопрос он ответил даже так:

«Ясно, что государство должно противостоять попыткам подорвать работу по социальному (возможно, неточность интервьюера, напрашивается слово “социалистическому”. — *Е. Ф.*) строительству, которые время от времени предпринимаются некоторыми эмигрантами, возвращающимися в страну только с

целью саботировать пятилетний план». Он еще верил даже в миф о «вредительстве».

Несомненно, что Дау говорил совершенно честно то, что он тогда думал. Это подтверждается и открытым высказыванием его точки зрения (ее знали все, кто был с ним хоть сколько-нибудь близок) на вопрос, как обстоит дело с гуманитарными науками и вообще с дисциплинами, «не связанными с социальным строительством» (опять «социальным». — *Е. Ф.*). Он сказал: «… Лично я считаю, что сейчас слишком много средств тратится на псевдонауки, как, например, историю литературы, историю искусства, философию и др. …Метафизические безделушки ни для кого не представляют ценности, кроме идиотов, занимающихся ими». На докладе же, отвечая на один вопрос, он сказал: «Необходимо провести различие между бессмысленными и небессмысленными областями знания. Небессмысленными являются математика, физика, астрономия, химия, биология, бессмысленными — теология, философия, особенно история философии, социология и т. д.»

Сказать такое о философии и социологии в наших тогдашних условиях было очень опасно. Это показывает, что Ландау высказывался абсолютно свободно, без тени приспособленчества.

Вот таким был Ландау в 20-е и в начале 30-х годов. Лишь по мере нарастания сталинского террора он, видимо, начал испытывать сомнения. Все же, даже в 1935 г., когда после убийства Кирова на последних страницах газет стали чуть ли не ежедневно появляться длинные списки (по 30-70 фамилий) «врагов народа», разоблаченных и расстрелянных то в одном, то в другом областном центре, он опубликовал в газете «Известия» большую статью о советской науке. В ней он подчеркивал, что советский строй более благоприятен для развития науки, чем капиталистический. Это мотивировалось, например, тем, что талантливые люди появляются в равной мере в разных слоях общества, но в капиталистической стране научный талант человека из низов редко может развиваться из-за необходимости значительных материальных средств для получения высшего образования, а в советской стране наука доступна всем.

Эту статью, как выяснил Горелик, он написал по настойчивому совету его тогдашнего друга, малоизвестного физика М. А. Кореца. Возможно, здесь уже играло роль стремление «подстраховаться», отвести от себя подозрения в «политической неблагонадежности». Но все равно, зная Ландау, можно быть уверенным, что он писал то, во что действительно верил.

Однако прозрение приходило очень быстро. Чудовищные

судебные процессы середины 30-х годов, грандиозные масштабы террора не могли не повлиять на Дау с его исключительной трезвостью мысли. В результате произошло нечто почти неправдоподобное.

В те годы мы знали (конечно, неофициально) лишь о нескольких случаях прямых выступлений против сталинского режима. Например, о Рюмине (секретаре Краснопресненского райкома партии) и его группе. О группе молодежи — «молодых мстителей» за репрессированных отцов. Но сам факт, что «Дело» Ландау только теперь обнародовано, показывает, что таких фактов было, конечно, гораздо больше, хотя все же очень мало.

И вот теперь мы узнаем, что в апреле 1938 г., после страшного мартовского Пленума ЦК, призвавшего к еще большему «повышению бдительности», к Дау приходит Корец и говорит, что надо выпустить антисталинскую листовку и распространить ее во время первомайской демонстрации. Согласен ли Дау просмотреть приготовленный текст и дать советы? И Дау соглашается, поставив лишь одно условие: он не должен знать имен участников этого предприятия. Это условие легко понять. Дау всегда боялся боли и, видимо, опасался, что под пытками может назвать эти имена.[136] Листовку он просмотрел. Сделал замечания, и она была передана для размножения. Но… 28 апреля Ландау, Корец, а заодно и друг Ландау Румер[137] были арестованы.

Кто-то выдал. Подозрение участников группы пало на одного ее члена К., которого я не назову, поскольку, во-первых, оно не доказано (ниже, на другом примере, я покажу, к каким ужасным последствиям могут приводить такие недостоверные подозрения). Во-вторых, этот человек, когда началась война, добровольно пошел на фронт (подозревающие думают — чтобы смертью искупить свою вину) и погиб. Основанием для подозрения служит лишь то, что именно ему знавший его с детства Корец передал текст, чтобы тот со своими друзьями (рвущимися, по словам К., к действиям) размножили ее на гектографе, изготовленном ими любительски (что и было сделано, хотя качество по словам Кореца, было плохое — большей частью брак). Но кто именно виноват в «утечке информации» — остается неясным.

Эта листовка потрясает и смелостью, и полным пониманием ужаса, царившего в стране, и прямым сопоставлением Сталина с Гитлером. Она лежит в «Деле» Ландау. Горелик держал ее в руках. Ее стоит привести здесь хотя бы не полностью.

«Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

Товарищи!

Великое дело Октябрьской революции подло предано… Миллионы невинных людей брошены в тюрьмы, и никто не может знать, когда придет его очередь…

Разве вы не видите, товарищи, что сталинская клика совершила фашистский переворот?! Социализм остался только на страницах окончательно изолгавшихся газет. В своей бешенной ненависти к настоящему социализму Сталин сравнялся с Гитлером и Муссолини. Разрушая ради сохранения своей власти страну, Сталин превращает ее в легкую добычу озверелого немецкого фашизма…

Товарищи, организуйтесь! Не бойтесь палачей из НКВД. Они способны избивать только заключенных, ловить ни о чем не подозревающих невинных людей, разворовывать народное имущество и выдумывать нелепые судебные процессы о несуществующих заговорах…

Сталинский фашизм держится только на нашей неорганизованности.

Пролетариат нашей страны, сбросивший власть царя и капиталистов, сумеет сбросить фашистского диктатора и его клику.

Да здравствует 1 Мая — день борьбы за социализм!

Московский комитет Антифашистской рабочей партии».

(Никакой такой партии в действительности не существовало.)

Характерно, что здесь говорится об измене делу Ленина и Октябрьской революции, правоту которого авторы, видимо, еще продолжали признавать. Прошло всего 7 лет после его копенгагенских большевистских высказываний (с. 389). Сколько должен был Дау перенести, перестрадать, переосмыслить, чтобы еще через 20 лет сказать слова (подслушанные и зафиксированные КГБ в совершенно секретном донесении в ЦК): «То, что Ленин был первым фашистом, — это ясно».

Нужно было жить в то страшное время, когда многие миллионы людей уничтожались без всякой вины с их стороны просто для установления всеобщей атмосферы страха (в этом и состоит смысл французского *terreur* — страх, ужас), безусловного подчинения тирании и ее идеологии, чтобы оценить мужество «наивных» авторов листовки, независимость их мысли. Тогда

подавляющее большинство интеллигентов старалось приспособиться к «системе», найти хоть какое-нибудь оправдание происходящему.

В головах людей все путалось: безумный страх и идеологическое наследие прежней либеральной, социалистически настроенной части интеллигенции; зрелище разрушения крестьянской основы преимущественно аграрной страны — и действительные успехи в деле ликвидации всеобщей неграмотности, в развитии образования и науки; нищета, массовый голод населения — и подлинный прогресс индустриализации.

Возникло и распространилось всеобщее оглупление, даже спасительное самооглупление. Когда умный Ильф насмехался над задуренным интеллигентом, наконец «признавшим метро как достижение», ему можно было бы ответить: «Над кем смеетесь? Над собою смеетесь». Эта изуродованная психика рождала и такое страшное явление, как доносительство — не только ради самоспасения или карьеры, но иногда из действительно «идейных соображений».

Конечно, в этой листовке соединялась трезвость в оценке ситуации, незамутненность сознания, столь характерная для Ландау, с политической наивностью. Это был по существу призыв к революционному восстанию. Но восстание без организующего сильного центра, партии обречено на поражение. Недаром Ленин, «гениальный теоретик и практик захвата власти» (как писал в эмиграции эсер Чернов в некрологе, посвященном ему), прежде всего строил партию с жесткой организацией и дисциплиной.

И все же, в такое время — эта листовка! Можно сказать, что арест Ландау и Кореца был тем редчайшим, уникальным для сталинских времен случаем, когда людей «посадили за дело», за то, что они совершили поступок (и не исключено, что предательство, донос тоже имели в основе «идейные соображения»).

То, что последовало за этим, как это ни было ужасно, содержало и элементы фарса. Некоторые недоуменные вопросы и сейчас не находят исчерпывающего ответа, и прежде всего главный вопрос: почему замешанных в этом деле Ландау и Кореца (а заодно и Румера) не уничтожили, не раздавили ни сразу, ни потом? Почему, как было принято тогда («как полагалось»), не сделали того же с их ближайшими родными, друзьями и даже просто знакомыми? Ведь никто из них не был даже сослан, ни уволен с работы, ну хотя бы лишен избирательных прав (жизнь таких «лишенцев» тогда тоже была ужасна).

Как ни странно, вопреки очевидным доказательствам, некоторые друзья Ландау (я знаю двоих) категорически отрицают подлинность листовки и всей связанной с ними истории. Их аргументация такова: 1) «Я был таким близким другом, что Дау обязательно рассказал бы мне о ней»; 2) «Это совершенно не соответствует политическим настроениям Дау».

Первый довод несостоятелен потому, что после ареста и освобождения (во всяком случае до «оттепели», наступившей после смерти Сталина) Дау был чрезвычайно осторожен в своих высказываниях о пережитом. Он был, как всегда, трезв и понимал, что любой его собеседник может проговориться, а это поведет к серьезным последствиям и для него, и для Капицы, перед которым он чувствовал сильнейшую ответственность.

Второй довод не выдерживает никакой критики. Если взять два исторических периода, один в двадцатые годы и в первой половине тридцатых годов, когда, как описано выше, Дау был ярым марксистом и сторонником советской власти, а второй — после его ареста и освобождения, когда он называл Ленина первым фашистом, то на границе между этими периодами, перед арестом, его промежуточная позиция, выраженная в листовке, является совершенно естественной: Ленин был хороший, Октябрьская революция — положительное явление, но их дело предал фашист Сталин. Все вместе рисует последовательную эволюцию его взглядов от молодости до послетюремных лет. Прозревал постепенно.

Добавлю еще один факт, ставший мне известным недавно. Корец, сидевший много лет (ему прибавляли), после освобождения (это было уже после смерти и Дау, и Е. М. Лифшица) сам рассказывал подробности об истории с листовкой вдове Е. М. Лифшица Зинаиде Ивановне Горобец-Лифшиц.

Быть может, недоверие упомянутых выше двух друзей проистекает просто от их обиды на него за то, что он им ничего не рассказал. Но Дау поразительно умел хранить секреты. Его ближайший друг В. Л. Гинзбург только в 2002 г. из опубликованных рассекреченных официальных документов узнал, что Дау еще в 1946 г. был привлечен к работе по атомной бомбе (и вероятно, лишь поэтому в 1946 г. стал академиком).

Ландау был освобожден через год, но это уже само по себе — фантастическая история, связанная с Капицей, и мы о ней еще поговорим особо. Корец отсидел в лагере свой срок (и еще добавленные годы) и дожил до горбачевских времен. Горелик встречался с ним и его дочерьми (живущими ныне в Израиле), интервьюировал их. Румер отработал 10 лет в авиационной «шарашке» — тюремном, хотя и привилегированном,

конструкторском бюро, которое возглавлял заключенный — знаменитый А. Н. Туполев, и работали тоже «зэки» — С. П. Королев, В. П. Глушко и многие другие выдающиеся деятели техники и науки; потом он был сослан (о нем уже говорилось выше).

Румер рассказывал мне фантасмагорический эпизод, когда Берия устроил для всех замечательных людей «шарашки» «дружеский ужин», сам обносил «гостей» блюдом с пирожками. Размякший от всего этого авиаконструктор Бартини, итальянский аристократ, «красный барон» (или маркиз), приехавший в СССР создавать советскую авиамощь, встал и сказал: «Лаврентий Павлович, вот мы все вместе так хорошо, дружески пируем, беседуем, — я хочу Вам сказать совершенно искренне и правдиво: я ведь ни в чем не виноват». Берия столь же дружеским тоном (чуть ли не похлопав того по плечу) ответил: «Конечно, не виноват, был бы виноват, мы бы расстреляли. А ты, давай, — самолет в воздух — ты на свободу». Но все эти люди сидели по специально сконструированным фальшивым обвинениям; здесь же был налицо реальный факт листовки.

Между тем обожавшие Ландау его ученики-друзья еще первого, харьковского, «призыва», будущие академики И. Я. Померанчук, Е. М. и И. М. Лифшицы, А. И. Ахиезер, а также В. Г. Левич, хотя и несли на себе подозрительную печать близости к «врагу народа», в общем нормально продолжили свою научную работу и карьеру (их верность своему учителю не вызывает сомнений и ничем не была запятнана).

Никак не пострадали и родные Ландау, и его московские друзья. Все это было совершенно необычно и даже странно для той эпохи.

Недоумение вызывает и само течение следствия, подробно изученное Гореликом. В продолжении годичного тюремного заключения Ландау многократно допрашивали, применяли широко использовавшийся тогда так называемый конвейерный допрос: допрашиваемый стоит все время, ему не разрешается ни сесть, ни даже опереться на спинку стула, ни дремать, а в лицо бьет яркий свет специальных ламп-прожекторов, а следователь безостановочно задает ему вопрос за вопросом и фиксирует ответы. Это длится много часов. Каждые несколько часов следователь сменяется другим, а подследственный все стоит и продолжает отвечать. Как физически слабый Ландау выдерживал это? Просто чудо. Усиленно применялись и разнообразные психологические методы.

Он сломался и дал показания лишь в августе. В протоколе допроса 3 августа 1938 г. он вначале еще полностью отрицает

какую бы то ни было свою антисоветскую деятельность, но, когда ему предъявили листовку, написанную, как он увидел (и сказал это), рукой Кореца, и признания Кореца в существовании антисоветской организации и принадлежности к ней Ландау, сдался полностью. Написал чудовищные выдумки о том, как, «начав с антимарксистских позиций в области науки» (!), сблизился еще в Ленинграде с «группой антисоветски настроенных физиков», озлобился после ареста отца, осужденного на 10 лет за вредительство в 1930 г., а затем в Харькове сошелся с антисоветской группой руководящих физиков, которая все более озлоблялась и в конце концов стала контрреволюционной организацией, занимавшейся вредительством в институте (выживание из института, якобы, неспособных, а на самом деле ценных людей и т. д., о чем см. ниже) и так пришел к авторству в листовке.

Важно, однако, что почти все названные им сообщники либо были уже расстреляны, либо арестовывались. Тем не менее он подтвердил и чепуху, например, что его ученики Лифшиц и Померанчук знали о его взглядах, но не знали о существовании организации, к вступлению в которую он их, якобы, готовил. Он также будто бы рассчитывал как на антисоветский «актив» на П. Л. Капицу и академика Н. Н. Семенова.

Весь этот бред повторен в собственноручно написанных им показаниях 8 августа.

Но все это переплеталось, как уже говорилось, с совершенным фарсом. Следователи почему-то усиленно добивались от него признания во «вредительстве» по двум пунктам, казалось бы, излишним и ничтожным при наличии листовки и описанных признаний в антисоветской деятельности.

Нет, им нужно было (и они добились этого), чтобы Ландау признался еще в том, что: 1) он целенаправленно вел кампанию по дискредитации диалектического материализма и, следовательно, боролся против идеологии Партии; 2) работая в Украинском физико-техническом институте, УФТИ, активно добивался его разделения на два отдельных института — институт прикладной физики (в УФТИ велись обширные работы такого характера, в частности оборонные) и институт фундаментальных исследований (помимо работы его собственного теоретического отдела, к ним относились крупномасштабные эксперименты по далекой тогда от прикладных целей физике атомного ядра; в частности, в 1932 г., всего через несколько месяцев был повторен знаменитый опыт англичан Кокрофта и Уолтона по разделению ядра атома; велись уникальные работы по физике низких температур и т. п.). Тем

самым обвиняемый вредительски стремился оторвать фундаментальные исследования от потребностей практики социалистического строительства.

Вот в этой «вредительской деятельности» (именно так называя ее) сознавался Ландау после месяцев мучений. Все это было бы смешно, если бы не было так жестоко. Как объяснить этот трагический фарс?

Ключ к объяснению мы находим, обращаясь к такому уникальному материалу, как письма Капицы, и не менее уникальной его деятельности по спасению Ландау (а до этого — В. А. Фока).

Капица 13 лет работал в Англии у Резерфорда. На сконструированном им оригинальном оборудовании собственными методами получил первоклассные результаты. В 1934 г., к 44 годам, был уже ученым, принадлежавшим к мировой элите, был членом Королевского общества (английский эквивалент Академии наук). Неоднократно на лето приезжал в СССР. Но однажды, осенью 1934 г., ему запретили покинуть родину — он ей нужен.

Сначала Капица бушевал. Как тогда же мне рассказывал Румер, собирался бросить физику и пойти работать (по физиологии) к известному своей антисоветской позицией академику И. П. Павлову. Но потом, когда ему пообещали создать совершенно исключительные условия для работы, подчинился.

В течение одного года по его детальным указаниям построили институт, при нем — блок двухэтажных квартир на английский манер для научных сотрудников и особняк для него самого — все в старинном парке на Воробьевых горах. Привезли из Англии (купили) его уникальную лабораторную установку и разрешили ему пользоваться правами директора в его особом стиле.

Тем не менее он продолжал чувствовать себя оскорбленным этим насильственным актом лишения свободы. Его происхождение и воспитание (отец был военным инженером, генералом, строил форты Кронштадта), длительная жизнь в свободной демократической стране, положение в мировой науке выработали в нем повышенное, совершенно не согласовавшееся с жизнью в СССР, чувство собственного (проще сказать — человеческого) достоинства и внутренней независимости.

Когда строительство и организация института были почти завершены, он написал письмо Сталину. В нем он выражает недовольство и ходом строительства, и отношением к нему государственных чиновников. Недоверие и подозрительность, исходившие от каждого из них, вплоть до самых

высокопоставленных, оскорбляли его. Создавалась атмосфера, в которой многие советские ученые опасались контактов с ним. Но главное не в этом, а в том, *как* написано это письмо всемогущему тирану:

«Когда более года назад меня неожиданно задержали и резко прервали в очень интересном месте мою научную работу, мне было очень тяжело, потом стали обращаться со мной очень скверно, и эти месяцы в Союзе были самыми тяжелыми в моей жизни. Если я вижу смысл в перенесении моей работы сюда, то я до сих пор не понимаю, для чего нужно было так жестоко обращаться со мной… отношение было самое недоброжелательное и недоверчивое… Наконец, требовали, чтобы я написал явную ложь, что я добровольно остался… Все это время за мной ходят агенты, даже раз послали обнюхивать меня собаку… Все это, конечно, меня обижало… Ведь я же оставался в продолжении 13 лет неизменным верным гражданином СССР… хотя… и мог… натурализоваться (в Англии. — *Е. Ф.*)… Я никогда не скрывал, что я полностью сочувствую социалистическому строю Союза… Отношение, которое было проявлено ко мне, очень скверно (просто свинство) (*Sic!* — *Е. Ф.*)… Сейчас все кругом меня пасмурно…».

Это письмо написано внутренне свободным человеком, а не «подданным», не рабом. Написать «просто свинство» (кому! Сталину!) не посмел бы у нас никто. И никак не пострадал за это.

Нельзя отделаться от впечатления, что он внушил уважение к себе Сталину, презиравшему, как представляется, всех на свете (кроме разве Гитлера и Черчилля), во всяком случае всех интеллигентов. Это уважение проявилось очень скоро.

Во время очередной массовой чистки Ленинграда (прежнюю столицу и «колыбель революции» многократно очищали от «бывших», от «зиновьевцев» и т. п.) был арестован Владимир Александрович Фок, тогда еще член-корреспондент АН, но имевший уже прочную мировую известность. На следующее утро (12 февраля 1937 г., в разгар небывалого террора) Капица пишет новое письмо Сталину, в котором, кратко характеризуя Фока как известного ученого, приводит четыре довода, объясняющие, почему с учеными вообще так обращаться нельзя:

«1. Это еще более увеличит ту брешь между учеными и страной, которая, к сожалению, существует и которую так хотелось бы видеть уничтоженной.

2. Арест Фока есть акт грубого обращения с ученым, который, так же, как и грубое обращение с машиной, портит его качество. Портить же работоспособность Фока — это наносить ущерб всей мировой науке.

3. Такое обращение с Фоком вызывает как у наших, так и у западных ученых внутреннюю реакцию, подобную, например, реакции на изгнание Эйнштейна из Германии.

4. Таких ученых, как Фок, у нас немного, и им Союзная наука может гордиться перед мировой наукой, но это затрудняется, когда его сажают в кутузку» (*sic! — Е. Ф.*) [10].

Каждый из этих четырех доводов поражает смелостью и чувством независимости. Но особенно замечателен третий довод, почти прямо уподобляющий наш режим фашистскому, и самый стиль свободного письма, вплоть до простецкой “кутузки”. Капица защищает здесь всех ученых.

Это было время, когда уже недопустимо было вступаться за арестованного. Сам такой поступок делал человека подозрительной, если не преступной, личностью. Господствовал тезис: “Органы не ошибаются”. Но поразительным образом это письмо подействовало немедленно. В течение трех дней! (значит, Сталин сразу прочел его) Фок был доставлен из Ленинграда прямо в кабинет главного чекиста того времени Ежова (вообразите его реакцию на вопрос вошедшего Фока: “С кем имею честь говорить?”). Фок тут же был выпущен на свободу из страшного дома на Лубянке. Как потом рассказал мне И. Е. Тамм, выйдя на улицу, он пошел к нему домой, одолжил деньги на железнодорожный билет и уехал в Ленинград.

Нетрудно догадаться, что Капица не мог оставаться пассивным и при аресте Ландау. Вот его письмо Сталину [10]:

28 апреля 1938, Москва

«Товарищ Сталин!

Сегодня утром арестовали научного сотрудника Института Л. Д. Ландау. Несмотря на свои 29 лет, он вместе с Фоком — самые крупные физики-теоретики у нас в Союзе. Его работы по магнетизму и по квантовой теории часто цитируются как в нашей, так и в заграничной научной литературе. Только в прошлом году он опубликовал одну замечательную работу, где первый указал на новый источник энергии звездного лучеиспускания. Этой работой дается возможное решение: “Почему энергия Солнца и звезд не уменьшается заметно со временем и до сих пор не истощилась”. Большое будущее этих идей Ландау признают Бор и другие ведущие ученые.

Нет сомнения, что утрата Ландау как ученого для нашего института, как для советской, так и для мировой науки не пройдет незаметно и будет сильно

чувствоваться. Конечно, ученость и талантливость, как бы велики они ни были, не дают право человеку нарушать законы своей страны, и, если Ландау виноват, он должен ответить. Но я очень прошу Вас, ввиду его исключительной талантливости, дать соответствующие указания, чтобы к его делу отнеслись очень внимательно. Также, мне кажется, следует учесть характер Ландау, который, попросту говоря, скверный. Он задира и забияка, любит искать у других ошибки и, когда находит их, в особенности у важных старцев, вроде наших академиков, то начинает непочтительно дразнить. Этим он нажил много врагов.

У нас в институте с ним было нелегко, хотя он поддавался уговорам и становился лучше. Я прощал ему его выходки ввиду его исключительной даровитости. Но при всех своих недостатках в характере мне очень трудно поверить, что Ландау был способен на что-либо нечестное.

Ландау молод, ему представляется еще многое сделать в науке. Никто, как другой ученый, обо всем этом написать не может, поэтому я и пишу Вам.

П. Капица»

Однако на этот раз результата, казалось бы, не последовало. Если бы знать, какая листовка лежала в «Деле» Ландау на Лубянке, то можно было бы не удивляться. Впрочем, может быть, Сталину уже надоел Капица со своими письмами? Теперь, я полагаю, можно с уверенностью сказать, что наоборот, какое-то важнейшее указание Сталина последовало немедленно. Иначе невозможно понять столь мягкую реакцию Лубянки на такое совершенно экстраординарное явление, как злополучная листовка и раскрытие породившей ее действительно антисталинской группы. В то время почти для всех остальных жертв террора, включая прежних высших руководителей Партии, выдумывались фантастические преступления, строились сложнейшие сценарии их, якобы совершенных, действий, придумывались, якобы существовавшие, антисталинские группы, партии, организации. Здесь же все было реальным фактом, более значительным, чем ставшие уже привычными выдумки.

Никто (может быть, только пока?) не может сказать, в чем именно состояло это указание, но один только Сталин и мог сразу пресечь обычную практику «выжигания огнем» всего окружения схваченных «преступников». А ведь здесь *никто* из этого окружения не пострадал! Естественно, можно

предположить, что сама группа и листовка были спровоцированы НКВД. Но тогда ведь единственной целью подобной провокации могло быть создание громкого судебного процесса или иное шумное, не менее кровопролитное мероприятие широкого масштаба.

Ничего подобного не произошло. Вместо этого многие месяцы следователи вытягивали из Ландау признание во вредительстве по описанным выше анекдотическим пунктам. По существу вместо решительных репрессий «тянули резину». Да и мучили его по тогдашним меркам, когда изощренные пытки были обычным делом, сравнительно мягко. Горелик нашел в «Деле» листок бумаги, который он истолковывает как внутреннюю неформальную записку начальству, как итоговый отчет об обращении с Ландау, написанный, возможно, в связи с предстоявшим его освобождением. В ней было написано: «…7 часов стоял» (конечно, имеется в виду конвейерный допрос). Только 7 часов за 3 месяца до дачи показаний! По тогдашним временам это очень мягкое следствие. (Сравним: немецкий физик-теоретик Хоутерманс, о котором говорилось в очерке о Гейзенберге, арестованный за полгода до Ландау, 11-22 января 1938 г. подвергся *одиннадцатидневному* непрерывному конвейерному допросу [13].) Далее: «замахивались, не били» и т. д.

Наконец, в условиях, когда мы ничего не знаем о закулисной истории, если допустить, что листовка была элементом широко задуманной провокации НКВД, то, быть может, когда дело дошло до ее завершения, возникли колебания, или оно было признано нецелесообразным. Например, был признан неразумным дальнейший «отстрел» физиков. В любом случае вопрос ждет исследования историков в архивах. Но как бы то ни было, никто, кроме Сталина, читавшего *все* письма Капицы, как заверял Маленков (см. [11]), не мог повернуть дело в таком необычном направлении, например, дать указание «спустить все на тормозах».

Капица ждал год. Но затем он пишет новое письмо, на этот раз второму лицу в Партии и государстве — Молотову [10]:

> «Товарищ Молотов!
>
> За последнее время… мне удалось найти ряд новых явлений, которые, возможно, прояснят одну из наиболее загадочных областей современной физики. Но… мне нужна помощь теоретика. У нас в Союзе той областью теории, которая мне нужна, владел в полном совершенстве Ландау, но беда в том, что он уже год как

арестован.

Я все надеялся, что его отпустят, … не могу поверить, что Ландау государственный преступник… Правда у Ландау очень резкий язык и, злоупотребляя им, при своем уме он нажил много врагов… Но при всем его плохом характере, с которым и мне приходилось считаться, я никогда не замечал за ним каких-либо нечестных поступков.

Конечно, говоря все это, я вмешиваюсь не в свое дело, так как это область компетенции НКВД. Но все же я думаю, что я должен отметить следующее как ненормальное.

1. Ландау год как сидит, а следствие еще не закончено, срок для следствия ненормально длинный.

2. Мне, как директору учреждения, где он работал, ничего не известно в чем его обвиняют.

3. Ландау дохлого (*sic! — Е. Ф.*) здоровья, и если его зря заморят, то это будет очень стыдно для нас, советских людей.

Поэтому обращаюсь к Вам с просьбами:

1. Нельзя ли обратить особое внимание НКВД на ускорение дела Ландау.

2. Если это нельзя, то, может быть, можно использовать голову Ландау для научной работы, пока он сидит в Бутырках. Говорят, с инженерами так поступают.

П. Капица»

И это письмо не только не вызвало начальственного окрика (что было бы по тем временам естественно), но, наоборот, «сработало». Петр Леонидович через несколько дней получил приглашение на Лубянку к «самому» заместителю наркома НКВД Меркулову и другому известному палачу, начальнику следственной части Кобулову.

Когда он вошел в огромный кабинет, то, как в узком кругу рассказывали уже давно, на отдельном столе лежали тома следственных дел Ландау и других. В разных местах они были проложены закладками, и Капице было вежливо предложено ознакомиться с материалом, чтобы убедиться, что Ландау действительно виновен.

Но здесь проявился весь Капица — его мудрость и характер: он категорически отказался читать эти «Дела». Никакие уговоры не помогали. Понятно, почему он так поступил. Во-первых, он, конечно, понимал, что пытками можно было выколотить из

Ландау любое, самое нелепое признание, например, что он гитлеровский, или английский, или, скажем, боливийский шпион, что он готовил террористический акт против Сталина или хотел взорвать Большой театр. Доказать, что это самооговор, было бы невозможно. Но даже если бы этого не было, если бы ему предъявили что-нибудь почти невинное, например, действительно добытые признания во вредительстве (дискредитация диамата и стремление разделить УФТИ на два института), о которых Капица, конечно не знал, то он был бы втянут в нескончаемый спор о правомерности признания этого преступлением, о степени необходимого наказания и т. п. Все это сразу отпало благодаря твердости Капицы. Длительные уговоры не помогли.

Но, очевидно, вопрос об освобождении Ландау уже был предрешен, и, разумеется, предрешен Сталиным. Все кончилось тем, что Ландау был выдан Капице под его ответственность, под расписку [10]:

> «Народному комиссару внутренних дел СССР тов. Л. П. Берия
>
> *26 апреля 1939, Москва*
>
> Прошу освободить из-под стражи арестованного профессора физики Льва Давидовича Ландау под мое личное поручительство.
>
> Ручаюсь перед НКВД в том, что Ландау не будет вести какой-либо контрреволюционной деятельности против советской власти в моем институте, и я приму все зависящие от меня меры к тому, чтобы он и вне института никакой контрреволюционной работы не вел. В случае, если я замечу со стороны Ландау какие-либо высказывания, направленные во вред советской власти, то немедленно сообщу об этом органам НКВД.
>
> *П. Капица»*

Дау был свободен, а его благодарность Капице осталась на всю жизнь. Он сразу окунулся в спасительную науку. В течение последующих двух лет до войны он сделал очень много. Любопытно, что он действительно объяснил замечательные опыты Капицы с жидким гелием, о которых тот писал в письме Молотову, создав свою превосходную теорию сверхтекучести жидкого гелия. Из нее сразу начали возникать новые результаты, по новому развернулись и эксперименты Капицы (можно назвать, например, теоретическое открытие «второго звука» Е. М.

Лифшицем и впоследствии экспериментальное его подтверждение учеником Капицы В. П. Пешковым). Работы, новые эффекты шли и шли потоком (именно за эти работы много лет спустя Ландау получил Нобелевскую премию). Капица не обманул Молотова. Интересно бы выяснить: узнали ли об этом Сталин и Молотов? Меркулову это заведомо было безразлично.

Я никогда не расспрашивал Ландау о подробностях его ареста и пребывания в тюрьме. Я знал, что при освобождении обязывают все это сохранять в тайне. Но видно было, как он изменился, — стал тихим и более осторожным. Это был не только страх за себя, но и чувство ответственности перед Капицей, поручившегося за него. Что было внутри, я сказать не могу. В то время мы еще не были столь близки, как потом. Могу только припомнить один эпизод, поясняющий кое-что.

В 1947 г., когда уже развернулась антисемитская кампания («против безродных космополитов»), в газетах, что ни день, печатались статьи с «разоблачениями», в частности, связывающие этот «грех» с «низкопоклонством перед заграницей» и «замалчиванием роли отечественных ученых». В октябре в «Литературной газете» в таком «замалчивании» был обвинен В. Л. Гинзбург. Это грозило развернуться в кампанию с очень плохими последствиями. Было составлено протестующее письмо, которое стали подписывать академики-физики. Я пошел за подписью к Ландау. Он прочитал, задумался и сказал (привожу весь эпизод именно ради этих запомнившихся мне слов): «Я конечно, трус, но в этом случае, пожалуй, большой опасности нет» и, подправив кое-что в тексте, подписал. Замечу, что другой физик, тоже отсидевший в конце 30-х годов некоторое время в тюрьме, долго убеждал меня, что он не боится подписать, вилял и не подписал. До своего тюремного опыта Дау, я уверен, не назвал бы себя трусом. Добавляю, что никакой реакции газеты на письмо с 11 подписями не было.

Но вопросы по поводу неадекватно сдержанной реакции власти на почти совершенно невероятное в то время создание листовки все же остаются. Если неверно высказанное выше предположение о том, что все было следствием прямого указания Сталина, то зачем этот фарс с переключением всего внимания на анекдотическое «вредительство»? Горелик, с которым мы обсуждали этот вопрос, считает, что просто нужно было использовать накопившиеся еще до ареста «оперативные данные» (доносы, донесения «информаторов» о разговорах, которые вел Ландау, о его поведении, деятельности в УФТИ), которые собирались на него, как на всех заметных людей, даже на тех, кто никак не пострадал. Все должно было быть готово, чтобы, если

понадобится, уничтожить человека, имея эти материалы. Не пропадать же этой информации о Ландау! Я бы, однако, понял все несколько иначе. Упирая на эту информацию, собранную еще до листовки, чекисты тем самым доказывали начальству, что они были начеку, не прозевали Ландау, знали, что он «враг».

Однако оба объяснения кажутся мне менее убедительными, чем предположение о прямом немедленном вмешательстве Сталина, объясняющее сразу и многое другое: и то, что не тронули ни родных, ни близких учеников, и то, что к самому Ландау применяли только самые слабые из принятых тогда пыток (при такой листовке!), и «мягкий» приговор Корецу и т. п.

Но достаточной ли причиной этого указания Сталина было бы уважение к Капице, о чем я еще расскажу? Сталин репрессировал многих ученых. Уже были уничтожены такие талантливые и заслуженные физики, как Л. В. Шубников в Харькове, М. П. Бронштейн, В. Р. Бурсиан, В. К. Фредерикс в Ленинграде, С. П. Шубин в Свердловске. Погибли А. А. Витт из Москвы, арестовывались, но после отсидки и следствия освобождены, натерпевшись многого, И. В. Обреимов, Ю. А. Крутков, А. И. Лейпунский и т. д.

И все же, если вспомнить, какие неограниченные средства тратились на развитие естественных наук, особенно физики, вспомнить самый факт задержания в СССР Капицы, потому что он нужен на родине, и создание для него прекрасных условий работы, нужно признать, что Сталин понимал необходимость развития физики, как и других наук. Я уже напоминал в другом месте показательный факт: во время войны Сталин проводил жесточайшую, как ни в одной другой стране, мобилизационную политику (не освобождали от армии, например, единственного кормильца большой семьи или стариков родителей, как это было принято во многих странах, всех брали «подчистую». Дошли до мобилизации в армию нескольких сотен тысяч девушек, и т. д.).

Но уже 15 сентября 1941 г., через 3 месяца после начала войны, Государственный комитет обороны под председательством Сталина принял решение, запрещающее мобилизацию (и вообще отвлечение на работы, не связанные с их специальностью) *всех* преподавателей вузов и научных сотрудников институтов, включая даже гуманитариев — искусствоведов, филологов и т. д. В гитлеровской Германии додумались до этого лишь за год до конца войны (приказ Бормана об отозвании ученых с фронта). В частности, только поэтому удалось потом создать у нас атомную бомбу.

Издевательски звучала бы фраза, что Сталин оберегал физиков. Но он практически открыл ужасный психологический

закон: ученые могут очень продуктивно работать даже в атмосфере всеобщего страха, даже в заключении. Террор в отношении них нужно лишь поддерживать, «не перегибая палку» (иначе говоря, убивая лишь относительно немногих). Природу этого закона, мне кажется, легко понять: в условиях страшного террора для ученого полное погружение в науку есть единственная возможность сохранить себя как личность. Были бы только лаборатории и библиотеки. А на них государство не жалело средств, именно так даже в психологически тяжелой обстановке провинциальная физика дореволюционной России выросла в советские годы до мирового уровня.

Но вернемся к Ландау. Жестокий урок, полученный им, страх заставили его подчиниться и впоследствии даже принять участие в работах и по атомной (как открылось через полвека), и по водородной бомбе. Только когда Сталин умер, а Берия был расстрелян, он сказал: «Все, теперь я его уже не боюсь и кончаю с этой работой». Но до этого было 14 лет страха.[138]

Слово «теперь» здесь очень многозначительно. Оно показывает, что все эти годы в нем жило ощущение Лубянки, «конвейерного допроса», и направленный при этом в глаза луч прожектора время от времени вспыхивал то сильнее, то слабее. В ужасные месяцы перед смертью Сталина, когда готовилась депортация евреев в уже строящиеся или построенные сибирские лагеря, этот прожектор один раз вспыхнул ослепляюще ярко. Так, что Ландау опять, как тогда на Лубянке, сник. Но я не хочу писать об этом подробнее. Это был не его позор, а позор несчастной страны и эпохи. К счастью, склероз мозга Сталина очень скоро поставил точку и на этом эпизоде.

Однако я не рассказал еще одной психологически ужасной истории, связанной с его арестом. Дело в том, что в «первом призыве» учеников Дау в Харькове был один не упомянутый выше физик — Л. М. Пятигорский. Еще в Харькове Дау задумал свой знаменитый курс теоретической физики, осуществленный затем совместно с Е. М. Лифшицем. Первый «том» (еще тоненькая книга), «Механика», был выпущен в Харькове. Его авторами на обложке значатся Ландау и Пятигорский. Но когда Ландау был арестован, то его ученики решили по некоторым весьма косвенным признакам, что его «посадил» единственный среди них партиец — Пятигорский. Это с уверенностью повторялось и потом. Даже я, еще далекий тогда от Ландау, был об этом осведомлен. Пятигорский оставался в Харькове и фактически подвергся остракизму (хотя это ему впрямую не говорилось — ведь оправданиям все равно не поверили бы).

Шли годы и десятилетия. Умер Ландау, умерли все его

ближайшие ученики и сотрудники (кроме А. И. Ахиезера) — Померанчук, братья Лифшицы, Мигдал, Берестецкий, Компанеец — все ушли из жизни, убежденные, что Пятигорский предатель. Если знал я, то значит знали и многие другие.

Но вот наступили горбачевские времена. Родственница Ландау Майя Бессараб выпустила новое (4-е) издание написанной ею книжки о Ландау. Она поместила в ней новый текст: теперь, мол, можно рассказать, что Ландау был арестован по доносу Пятигорского. А Пятигорский был жив! Он подал в суд, обвиняя Бессараб в клевете. Суд запросил КГБ и получил ответ, что Пятигорский не имел к этому делу никакого отношения. Суд обязал Бессараб принести извинения Пятигорскому в печати, что и было сделано. Слабое удовлетворение для него. Ведь 50 лет невинный человек жил с печатью предателя, предавшего своего учителя. С уверенностью в его предательстве ушли в могилу и его бывшие друзья, тоже ученики Ландау, и сам Дау, и многие, многие другие. Через пару лет после оправдания умер и он сам. Такой вот «мелкий штрих» эпохи.

Но вернемся, чтобы закончить рассказ, к теме Капица и Сталин.

Еще в 1937–1938 гг., используя свой опыт работы с ожижением газов при низких температурах, Капица сделал важное техническое изобретение. Он создал так называемый турбодетандер, который позволял во много раз дешевле и эффективнее, чем общепринятым методом, получать из воздуха кислород, необходимый в больших количествах в металлургии («кислородное дутье»). Ему пришлось повести ожесточенную борьбу со специалистами в этой области, отстаивавшими свой традиционный метод. Разумеется, Капица победил. Было создано Главное управление кислородной промышленности, Главкислород, и Капица назначен его начальником, т. е. занял уже высокую государственную должность, почти наркома. Со всем этим связана значительная часть его переписки с членами правительства. Можно себе представить, как возрос его авторитет в глазах Сталина.

Когда в 1943–1944 гг. начала разворачиваться атомная эпопея, руководителем ее стал сам Берия. Под его председательством был создан специальный комитет, в который вошло только двое физиков — научный руководитель И. В. Курчатов и впоследствии — П. Л. Капица. Однако Капица был недоволен работой Комитета и полной научной неграмотностью его председателя и других государственных его членов. В результате 25 ноября 1945 г. появляется его новое письмо Сталину, совершенно невероятное в тех условиях. Но оно было.

Приведем его хотя бы в выдержках. Оно того заслуживает [10]:

«Товарищ Сталин!

Почти четыре месяца я заседаю и активно принимаю участие в работе Особого комитета и Технического совета по атомной бомбе… Я решил подробно изложить Вам мои соображения об организации этой работы у нас и также просить Вас еще раз освободить меня от участия в ней…

Правильная организация… возможна только при одном условии, которого нет… — необходимо больше доверия между учеными и государственными деятелями. Это у нас старая история, пережитки революции… недостаточно воспитывается чувство уважения к ученому и науке.

Жизнь показала, что заставить себя слушать я мог только как Капица-начальник главка при СНК, а не как Капица-ученый с мировым именем…

Товарищи Берия, Маленков, Вознесенский ведут себя в Особом комитете как сверхчеловеки. В особенности тов. Берия. Правда, у него дирижерская палочка в руках. Это неплохо. Но вслед за этим первую скрипку все же должен играть ученый… Дирижер должен не только махать палочкой, но и понимать партитуру. С этим у Берия слабо… Я ему прямо говорю: “Вы не понимаете физику, дайте нам, ученым судить об этих вопросах”… Вообще наши диалоги не очень любезны. Я ему предлагал учить его физике, приезжать ко мне в институт. Ведь, например, не надо самому быть художником, чтобы понимать толк в искусстве…

…Быть слепым исполнителем я не могу, так как я уже вырос из этого положения.

С тов. Берия у меня отношения все хуже и хуже, и он, несомненно, будет доволен моим уходом… Я ведь с самого начала просил, чтобы меня не привлекали к этому делу, так как заранее предполагал, во что оно у нас выродится…

…Я рассчитываю на Ваше согласие, так как знаю, что насилие над желанием ученого не согласуется с Вашими установками (явная лесть с целью противопоставить Сталина и Берия — ведь это Сталин насильно не пустил Капицу назад в Англию. — *Е. Ф.*)…

Ваш П. Капица

P.S. …

P.P.S. Мне хотелось бы, чтобы тов. Берия познакомился с этим письмом, ведь это не донос, а полезная критика. Я бы сам ему все это сказал, да увидеться с ним очень хлопотно.

П. К.»

Таким образом, Капица напал на главного палача страны и ближайшего сообщника Сталина, на единственного человека, с кем Сталин был «на ты». Умнейший пост-постскриптум (P.P.S.) был добавлен, конечно, потому, что он понимал — письмо все равно будет показано «Лаврентию».

Однако это было уже слишком. Капица «зарвался». Можно, правда, допустить, что он принципиально не хотел участвовать в создании бомбы и выбрал такой способ уйти в сторону. Написал же он: «я ведь с самого начала просил, чтобы меня не привлекали в этому делу». Правда, я слышал и обратное мнение хорошо знавших его людей — он претендовал на определяющее научное руководство всем делом. Так оно было или иначе, но Капица был снят с поста начальника Главкислорода и уволен из собственного института.

Он переехал на свою дачу на Николиной Горе и прожил там как «просто академик» 9 лет, до тех пор, пока не стало ни Сталина, ни Берия. Вместе со своими сыновьями он в отдельном домике занимался возможными экспериментами (потом Академия наук прикомандировала к нему лаборанта, с которым он уже работал много лет) и выполнил одну теоретическую работу. Но в целом это была фактически ссылка или домашний арест.

Но это еще не все, что можно рассказать о поведении Капицы. Его ученик и сотрудник, умнейший Элевтер Луарсабович Андроникашвили рассказывал мне, что вскоре после переезда Петра Леонидовича на Николину Гору невдалеке от его дачи расположилась небольшая воинская часть. Элевтер высказал мне свое (он говорил: «…не только свое») предположение, что оно было послано туда по распоряжению Сталина, чтобы предотвратить возможные самоуправные действия Берия. Я был поражен этим и считал маловероятным. Но впоследствии я прочитал в воспоминаниях Анны Алексеевны, жены Петра Леонидовича, что они оба сами этого опасались:

«Мы были очень осторожны, и, по-видимому, наша осторожность была не напрасной, ведь Берия мог разделаться с Капицей самыми разнообразными способами. Мы замечали некоторые странности, которые с нами происходили. …Петр

Леонидович вполне допускал, что его захотят “извести”, ведь у нас в доме была “казенная обслуга”, явно приставленная к нему. Нас постоянно старались выманить с дачи, предлагали различные путевки в санаторий, различные поездки. Возможно, только большая наша осторожность, то, что мы старались как можно меньше ездить в Москву, никогда не гуляли в одиночку — это и позволило нам избежать «несчастного случая» (см. [11, с. 85]).

Теперь особенно ясно, что их опасения были небезосновательны. Та же Анна Алексеевна написала (см. [11, с. 84]):

«Много лет спустя наш хороший знакомый генерал армии Хрулев (всю войну был начальником тыла всей Красной (Советской) армии, т. е. занимал должность огромного значения, был образованным человеком. — *Е. Ф.*) рассказал нам историю, очевидцем которой он был… По каким-то делам Хрулев находился у Сталина. Вдруг в кабинет входит Берия и начинает убеждать Сталина, что Капицу надо арестовать. На это Сталин, помолчав, сказал (эта фраза хорошо запечатлелась у меня в памяти): «Я его тебе сниму, но ты его не трогай». По контексту воспоминаний можно заключить, что этот разговор происходил перед тем, как Капица был лишен всех постов и переехал на Николину Гору.

Катастрофа

Смерть Сталина, хрущевская «оттепель» изменили и жизнь в стране, и самоощущение Ландау. Теперь из раскрытых архивов мы знаем, что Ландау, подобно миллионам других, все равно оставался под бдительным наблюдением «органов». Опубликованы донесения о подслушанных его не вполне лояльных высказываниях (и, что самое грустное, в одном таком случае сказано, что информатор — «близкое к Ландау лицо»), мы знаем теперь, что среди его окружения было много агентов КГБ. Но теперь это не было так страшно и опасно. Вернулся в директорское кресло своего института П. Л. Капица. Научная работа шла по-прежнему успешно. Появилось второе поколение талантливых учеников (И. М. Халатников, И. Е. Дзялошинский, Л. П. Горьков, Л. П. Питаевский, А. А. Абрикосов), у них у самих уже росли ученики. Знаменитый четверговый семинар Ландау собирал едва ли не всех ведущих физиков-теоретиков Москвы. Еще не сильно сказывались годы.

В конце 40-х годов (увы, не у нас) появилась новая релятивистская ковариантная переномируемая квантовая электродинамика, и Ландау, ранее отрицательно относившийся к квантовой теории поля, изучил новый ее аппарат. И. Е. Тамм в это же время, покончив с термоядерным синтезом и бомбой, тоже изучал и использовал его. Он жаловался мне, что в его годы (около шестидесяти) это нелегко, но добавлял, что когда он сказал об этом более молодому (на 13 лет) Ландау, тот признался, что и ему это не так просто. Но, конечно, они превосходно справились со всем, и Ландау вместе с несколькими ближайшими учениками и первого, и второго поколения стал делать здесь фундаментальные работы. Вскрытие трудностей электродинамики («Московский нуль» — Е. С. Фрадкин из школы Тамма, с одной стороны, Ландау и И. Я. Померанчук — с другой) повело его дальше, к попыткам построения совсем новых подходов.

Все это совмещалось с продолжающимся интересом к широкому кругу проблем квантовой физики, в особенности к сверхпроводимости и физике низких температур. Жизнь продолжалась в прежнем, «доарестном» стиле. Дау опять мог сказать про консультировавшегося у него физика: «Не понимаю, почему он обиделся на меня. Я же не сказал, что он дурак, я только сказал, что его работа дурацкая…»

И тут произошло ужасное. 7 января 1962 г., поехав в гололед на машине в Дубну к своей сестре (вопреки настойчивому совету

опытного автомобилиста Е. М. Лифшица, с которым он специально советовался), Дау попал в аварию. Он сидел сзади, прислонившись телом и головой (сняв меховую шапку!) к стенке, в которую точно ударил встречный грузовик. Дау буквально раскололся — травма черепа, груди, тазобедренной области. Доставленный в ближайшую больницу, он был без сознания.

Началась потрясающая эпопея его спасения. Десятки (сотня?) его и не его учеников слетелись, чтобы помочь. Правительственные органы проявили небывалую активность. Его лечением управляли ведущие титулованные специалисты. Вызванный из Чехословакии крупнейший нейрохирург записал в журнале, что «травмы несовместимы с жизнью». Приехавший из Канады другой, не менее значительный специалист оставлял надежду. Несколько раз констатировали клиническую смерть, из которой его выводили. Физики принимали свои меры. Главную роль в этой группе играл, конечно, необычайно деловой, четкий, глубоко переживавший трагедию Е. М. Лифшиц. Узнали, что в одной клинике работает талантливый, нетитулованный молодой врач, Сергей Николаевич Федоров, который «вытягивал» людей из безнадежного состояния. Добились того, что его пригласили. Он практически переселился в палату Ландау, выбрал себе помощников. Его роль оказалась очень велика.

Физики организовали четкую систему помощи. В больнице выделили комнату, где круглосуточно, сменяясь по графику, у телефона дежурил кто-либо из них, на кого можно было положиться. У него были списки 223 телефонов — отдельно телефоны врачей-специалистов, учреждений, которые могут понадобиться, телефоны тех, у кого есть своя машина, чтобы послать за специалистом или в аэропорт привести присланное из-за границы рейсовым самолетом редкое лекарство, и т. д. Каждый имел какое-либо поручение. Например, врачи сказали, что для искусственного питания нужно ежедневно иметь свежеснесенное яйцо. Разыскали на Ленинградском шоссе женщину, разводившую кур, и академик Померанчук ежедневно самолично доставлял такое яйцо в больницу. Многие приходили «на всякий случай». Но Ландау оставался без сознания.

Его (и всю систему помощи) перевели в нейрохирургическую клинику им. Бурденко. Я жил недалеко и часто приходил туда. Меня раза два использовали, когда нужно было, вместе с Лифшицем, говорить с врачами, особенно если нужно было уговорить их что-либо сделать. Но снова и снова, когда мы заходили в палату, где на высоком ложе на спине лежал Ландау, и пытались словами вызвать его реакцию, следили за движением его зрачков и ресниц, все оставалось по-прежнему. Однако пока

успехом было уже и то, что он оставался жив.

Наконец настал день (через 3 месяца!), когда сознание стало возвращаться, а затем, казалось, вернулось. Я помню, как впервые, ожидая в коридоре, когда его привезут на инвалидном кресле от зубного врача, еще издалека услышал его приветственный возглас. Более того, потом, когда я сидел у его постели и разговаривал, он по какому-то поводу прочел мне длинное стихотворение чуть ли не по-датски (обычное его ребячливое хвастовство знанием языков, о котором я уже упоминал). Наступило новое, последнее, шестилетие его жизни. Но это была уже не настоящая жизнь и во всяком случае не настоящий Ландау.

Наконец высшее врачебное руководство торжественно объявило, что лечение закончено, больной восстановлен, а один из главных заявил даже, что интеллектуально он восстановился до уровня провинциального профессора.

Увы, это было тупое хвастовство. Не могло быть и речи о научной работе. Он либо жаловался на боли, либо держался весело, с не вполне адекватной улыбкой, разглагольствовал, повторял по многу раз о том, что, когда окончательно выздоровеет, примется за реформу школьных учебников. Когда я пытался задать ему научный вопрос по его же старой работе, он уходил от ответа: «Вот пройдет боль в животе, тогда поговорим». Хотя он однажды ездил с женой на чехословацкий курорт, ходить ему в специальной ортопедической обуви было нелегко. Постепенно количество друзей-посетителей стало редеть. Слишком больно было его видеть, да и «незачем». Он мог без конца повторять какие-нибудь старые высказывания.

Как-то летом, когда его поместили на время, вместо санатория, в больницу Академии наук, а посетителей почти не было, я пришел к нему. В коридоре я увидел, как он идет, поддерживаемый с двух сторон медсестрами. Еще издали он радостно закричал мне: «Женя, я сегодня вспомнил уравнение Дирака!» Это было так же ужасно, как если бы Шостакович радостно сообщил: «Я сегодня вспомнил первые такты пятой симфонии Бетховена». Но отсюда видно было также, что он понимал неполноценность своего существования.

Пошли погулять по садику больницы (он опирался на палку и на мою руку). Я нарочно спросил его: «Дау, Вы слышали важнейшую новость — обнаружено новое нейтрино, мюонное, отличное от обычного. Это же Вас прямо касается, не займетесь ли этим?» — «Да? — сказал он, — действительно важно. Ну вот пройдет боль — займусь». Потом пошел другой разговор, который несколько раз он прерывал одной и той же репликой: «Хороший

человек Игорь Евгеньевич (Тамм. — *Е. Ф.*). Но-о-о (многозначительно и с несколько ехидной улыбкой. — *Е. Ф.*), когда Сталин умер, он жалел!» Действительно, многие (и, каюсь, я в том числе) думали, что вокруг Сталина все люди гораздо мельче его и будет только хуже. Ландау же радовался.

Назавтра я пришел опять и спросил его — помнит ли он про второе нейтрино. Нет, забыл все, что я ему говорил. На следующий день я опять спросил то же. На этот раз он сказал, что помнит, и это важно, но «…пусть сначала пройдет боль».

Не прошла.

1 апреля 1968 года Дау скончался.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Фейнберг Е. Л.* Ландау и другие. — В кн.: Воспоминания о Л. Д. Ландау. — М.: Наука, 1988. С. 253–267.

2. *Иоффе А. Ф.* Условия моей научной работы. Доклад на сессии АН СССР 14–20 марта 1936 г. // Изв. АН СССР. Сер. физ. 1936. № 1/2. С. 7–33.

3. *Шапиро И. С.* Из воспоминаний о Л. Д. Ландау. — В кн.: Воспоминания о Л. Д. Ландау. — М: Наука, 1988. С. 283–288.

4. *Ливанова А.* Ландау. 4-е изд. доп. — М.: Знание, 1983.226 с.

5. *Файнберг В. Я.* Страсть к науке. — В кн.: Воспоминания о И. Е. Тамме. 3-е изд. доп. — М.: ИздАТ, 1995. С. 24–301.

6. *Лифшиц Е. М.* Лев Давидович Ландау (1908–1968). — В кн.: *Ландау Л. Д.* Собрание трудов. — М.: Наука, 1969. Т. 2. С. 427–447.

7. *Капица П. Л.* Лев Давидович Ландау. — В кн.: *Капица Л. Л.* Эксперимент, теория, практика. 3-е изд. доп. — М.: Наука, 1981. С. 496.

8. *Горелик Г. Е.* Моя антисоветская деятельность… Один год из жизни Ландау // Природа. 1991. № 11. С. 93–104.

9. *Gorelik G.* Meine antisowjetische Tatigkeit… Russische Physiker unter Stalin. — Braunschweig: Vieweg, 1995. 299 s.

10. *Капица П. Л. О* науке и власти. — М.: 1990. 48 с. (Б-ка «Огонек», № 137).

11. *Капица П. Л. О* нашей жизни в Кембридже, Москве и на Николиной Горе. — В кн.: Петр Леонидович Капица. Воспоминания. Письма. Документы. — М.: Наука, 1994. С. 64–8.

12. *Казимир Х.* Ландау. — В кн.: Воспоминания о Л. Д. Ландау. — М.: Наука, 1988. С. 150–160.

13. *Френкель В. Я.* Профессор Фридрих Хоутерманс: Работы,

жизнь, судьба. — СПб.: ПИЯФ РАН, 1997.

notes

Примечания

1

Любопытно, что в автобиографии, написанной в конце 1917 г. [1, с. 68], он просто говорит: «В 1900 году я уволился с 4-го семестра и поехал в Страсбург». Оставляя в стороне некоторую неясность в датах (Н. Д. Папалекси пишет, что это было в 1899 г. [2]), следует обратить внимание на то, что Л. И. ничего не говорит о политической подоплеке своего «увольнения». Почему? Возможно, он не хотел приписывать себе «хорошее» политическое прошлое в условиях установившейся уже советской власти из самолюбия, а может быть, хотел уже дистанцироваться от нее (см. ниже).

2

Друг Эйнштейна, один из виднейших физиков того периода, не нашедший после окончания венского университета работы у себя на родине, П.Эренфест в это время работал в Петербурге, где очень сблизился с русскими физиками и сделал много хорошего для развития современной физики в этом городе. Он сохранил эту близость и потом, после нашей революции. Эренфест очень серьезно обсуждал дискуссию Л. И. с М. Планком (см.ниже) и выражал желание приехать в Страсбург поработать с Мандельштамом, которое в конце концов однажды осуществил.

3

Я благодарен И. И. Собельману за разъясняющую этот вопрос дискуссию.

Я благодарен И. Л. Фабелинскому за полное разъяснение этого вопроса.

Впрочем, следует обратить внимание на некоторые фразы в начале этого очерка: «Он почти поспешно остановился позади ближайшего к двери конца… стола» (с.7) и «так до конца лекции и не покинет спасительный пятачок между концом стола и доской за ним» (с. 8), а также на слова: «Что-то извиняющееся в его тоне и даже позе будет прорываться и позже» (с. 7). Они взяты из моих очень кратких воспоминаний 1979 г. ([2]; см. с. 235, строка 13 снизу и с. 236, строки 5–6 и 14–15 сверху) и были написаны за двадцать лет до того, как я узнал о его неврастении. По-видимому, уже тогда я почувствовал ее проявления. Совсем как у Фазиля Искандера сказано про мальчика Чика: «Он знал это, но не знал, что знает».

6

Любопытный эпизод (не имеющий никакого отношения к Л. И.) мне рассказал Ю. Б. Румер, известный физик, в 20-е годы живший в Германии и потому знавший многое, не публиковавшееся в печати. Тогда, в 1913 г., еще было далеко до квантовой механики, и физики не знали, что поток частиц тоже обладает волновыми свойствами. На ближайшем съезде немецких физиков один из участников сказал Лауэ, что для полноты доказательства волновой природы рентгеновских лучей нужно было бы проделать такой же опыт с потоком электронов и убедиться, что их рассеяние не даст брэгговской картины, но, как согласились оба собеседника, «это, конечно, излишне». На самом деле волновые свойства электрона могли дать то же, что дали рентгеновские лучи (при подходящей энергии электронов). Не были бы открыты тогда волновые, квантовые свойства электронов за 10–11 лет до того, как это в действительности произошло?

Обратим внимание на любопытное обстоятельство: это была немецкая фирма (быть может, взятая во временное управление русским правительством или реквизированная), а с Германией шла война. Через тридцать лет, уже после кончины Л. И., в отвратительной послевоенной советской атмосфере преследований за «низкопоклонство перед заграницей» и государственного антисемитизма это дало повод некоторым карьеристам-физикам обвинять Л. И. в шпионаже в пользу Германии (!).

8

Об этом человеке тоже стоит сказать. Впоследствии, в 1931 г., работая в Ленинградском институте А. Ф. Иоффе, он осмелился *не* голосовать на общем собрании сотрудников за требование смертной казни для очередных «врагов народа» (из «Промпартии»; даже суд не приговорил судимых к расстрелу). Рожанского посадили, но благодаря хлопотам авторитетного Иоффе он сидел недолго и уцелел.

9

Даже в 1930 г., когда я поступил в университет, я увидел много пустых комнат, много пустых шкафов для приборов. Но уже в ближайшие годы и комнаты, и шкафы стали заполняться отечественными приборами.

Это открытие было для Л. И. отнюдь не случайным. Еще в Страсбурге он, занимаясь оптикой, показал теоретически и на опыте, что оптические волны, которые должны были бы испытывать так называемое полное внутреннее отражение от границы плотного тела, например стекла, в котором они распространяются, с воздухом, на самом деле частично проскакивают через воздушный промежуток, где им запрещено распространяться, если вблизи границы снова помещено то же стекло. Такое целостное понимание классической и квантовой физики характерно для Мандельштама.

11

Тамм рассказывал, что Гамов сам ему говорил, что исходил из работы Леонтовича и Мандельштама [4, с. 134].

История этих экспериментов и открытия исключительно тщательно изучена, прослежена в статьях И. Л. Фабелинского [7]. В частности, он воспроизводит фотопластинку со спектром, в котором четко проступили линии комбинационного рассеяния. На ней рукой Ландсберга написана дата: 23-24 февраля 1928 г. Это раньше устного сообщения Рамана во время его выступления в Индийском физическом обществе (опубликованного, конечно, много позже) и много раньше появления в печати публикации Рамана, направленной в журнал 8 марта 1928 г. Наши же физики послали первую статью в печать позже, 6 мая. Можно думать, что у них были и более ранние успешные наблюдения, чем 23-24 февраля.

13

Эти подробности сообщила мне дочь А. Г. Гурвича, Наталия Александровна Белоусова-Гурвич. Я очень благодарен ей за них.

Надо пояснить технику присуждения этой премии. За год до даты присуждения (в нашем случае для ближайшего возможного присуждения в конце 1929 г. это означало — в 1928 г.) Комитет рассылает наиболее известным ученым (по своему выбору) предложение выдвинуть кандидатов («номинантов») и в конце следующего года выносит окончательное решение.

15

И. Е. Тамм рассказывал мне, как после одного его доклада на Общем собрании академик-гуманитарий сказал ему: «Из того, что Вы много раз упоминали какие-то бета-лучи, я заключаю, что существуют также и альфа-лучи, а может быть, и гамма-лучи».

16

Публиковалось в сборнике «Воспоминания о И. Е. Тамме» (М.: Наука, 1981), который переиздавался в 1986 и 1995 гг. Текст дополнен новым материалом.

17

Чуковский К. И. Современники. — М.: Мол. гвардия, 1962, 704 с. (Сер. «Жизнь замечательных людей»).

18

Оно, конечно, всем известно, но все же приведем его здесь, чтобы было понятнее, что именно имел в виду Игорь Евгеньевич:

Движенья нет, сказал мудрец брадатый.
Другой смолчал и стал пред ним ходить,
Сильнее бы не мог он возразить;
Хвалили все ответ замысловатый.
Но, господа, забавный случай сей
Другой пример на память мне приходит:
Ведь каждый день пред нами солнце ходит,
Однако ж прав упрямый Галилей.

19

См. воспоминания В. Д. Конен («Три эпизода») в сборнике, упомянутом в сноске нас. 55.

20

См. воспоминания С. А. Альтшулера в сборнике, упомянутом в той же сноске.

21

Вообще, стоит заметить, какая-либо похвальба со стороны Тамма была совершенно невозможна (разве только шуточная — во время игры в волейбол и т. п.). Никогда не слышал от него, чтобы при каком-либо научном сообщении он вставил: «Я это раньше говорил» или что-нибудь в этом роде. Это было и его личной, и семейной органической чертой. Однажды его внук, вернувшись из детского сада, на вопрос деда, чем они там занимались сегодня, ответил: «Плели корзиночки» и неосторожно добавил: «Моя корзиночка была лучше всех!» Всеобщий хохот закрепил эту фразу навсегда. Внук вырос, он уже сам отец и дед, и Игоря Евгеньевича уже нет, но фраза «моя корзиночка была лучше всех» живет в семье как характеристика хвастуна до сих пор.

22

Е. И. Тамм (р. 1926 г.) — физик-экспериментатор, доктор физико-математических наук, сотрудник ФИАНа с 1949 г. В 1982 г. руководил советской экспедицией, совершившей восхождение на Эверест.

23

Л. М. Попова — врач, доктор медицинских наук, в то время заведовала отделением Института неврологии Академии медицинских наук СССР.

Разумеется, в действительности это был хотя и исключительный, но не единственный случай психологической устойчивости. Но обычно известная уравновешенность, если и приходит, то много позже.

25

Д. В. Скобельцын (1892–1989) — физик-экспериментатор (автор и теоретических работ), академик АН СССР. В 1951–1972 гг. — директор ФИАНа (сотрудник ФИАНа с 1940 г.).

26

См. воспоминания С. М. Райского в сборнике, упомянутом в сноске на с. 55.

27

Л. М. Бреховских (р. 1917) — физик-теоретик, академик РАН. В то время (1946) — кандидат физико-математических наук, сотрудник ФИАНа.

28

Он с горьким юмором вспоминал приказ, который отдавал Наполеон во время египетской кампании при нападении мамелюков: «Построиться в каре, ослы и ученые — в середину» (ослы — драгоценный транспорт, ученые сопровождали экспедицию).

29

См. воспоминания С. М. Райского в сборнике, упомянутом в сноске на с. 55.

30

См. воспоминания В. А. Крайнина там же.

31

В. Ф. Миткевич (1872–1951) — электротехник, академик АН СССР.

Эти оппоненты утверждали, что механическое перемещение вещества — необходимый первичный элемент любого материалистически понимаемого физического процесса. В действительности же изменение электромагнитного поля сопровождается перемещением запасенной в пустоте энергии даже без присутствия в этом пространстве каких-либо тел.

33

Этот эпизод изложен у В. Ф. Миткевича в его книге «Основные физические воззрения» (1936, 2-е изд., с. 161); см. также: Изв. АН СССР. Сер. физ. № 1/2. С. 118.

34

А. Н. Несмеянов (1899–1980) — химик, академик АН СССР, Президент АН СССР (1951–1961).

Признаюсь, мне кажется, что он нередко еще и приукрашивал эти рассказы. Быть может, он тоже знал высказывание Бора (известное мне, к сожалению, только со слов его ученика): «Если история действительно хорошая, то так ли уж важно, чтобы все в ней было правдой!»

36

Б. М. Понтекорво (1913–1994) — физик-экспериментатор, академик АН СССР.

37

Н. Н. Семенов (1896–1986) — физик и химик, академик АН СССР.

Эти строки были написаны, когда мне не было еще известно такое же высказывание Л. Д. Ландау, приводимое С. А. Альтшулером (в сборнике воспоминаний, см. сноску на с. 55).

39

Было опубликовано в журнале «Природа» (1995, № 7). Текст дополнен.

Горькое сознание этого перелома проявилось и в мрачном шуточном рассказе: юношу из мирной семьи мобилизовали, надели шинель и посадили в окопы. Когда начался артиллерийский обстрел, он выскочил на бруствер и закричал: «Сумасшедшие, что вы делаете! Здесь же люди сидят!»

Конечно, вопрос о возможности для России воздержаться от участия в войне не так прост. Вспомним, что только благодаря России, пожертвовавшей в августе 1914 г. армией генерала Самсонова, брошенной в наступление раньше, чем она была как следует подготовлена к этому (раньше, чем по заранее разработанному стратегическому плану), Германия была вынуждена перебросить на русский фронт часть войск, наступавших на Париж. Благодаря этому Париж, Франция и, следовательно, «второй фронт» в Западной Европе были спасены от разгрома. Быть может, не случись этого, останься Россия в стороне, Германия, покончив с противником на Западе, напала бы затем на одинокую Россию, — как все это и произошло во Второй мировой войне. Хотя «если бы» в вопросах истории — не аргумент, все же история войн Германии достаточно ясно показала, что война на два фронта для нее невозможна, а на единственном фронте она побеждает (это следует не только из поражений в двух войнах XX в., но и из побед XIX в. (сначала Австрия, затем Франция — обе побеждены).

42

В подлинниках встречается обычно «кк» вместо «как» и «тк» вместо «так».

См. ниже очерк «Ландау и другие».

Подробнее см. в очерке «Вавилов и вавиловский ФИАН».

45

В этом очерке относительно больше материала, требующего знания физики. Соответствующие места читатель не физик может читать «по диагонали».

См., например, очерк «Тамм в жизни» в этой книге.

На самом деле Г. С. Ландсберг и Л. И. Мандельштам наблюдали эффект даже несколько раньше Рамана (см. в этой книге в очерке о Л. И. Мандельштаме).

Невольно вспоминается, как во время нескольких лет своей ужасной, приведшей к смерти болезни, полупарализованный Игорь Евгеньевич тем не менее интенсивно продолжал научную работу. Когда кто-то выразил удивление по этому поводу в присутствии М. А. Леонтовича, тот сказал: «А чем же еще можно спасаться в таком положении?»

49

В прекрасном романе «Жизнь и судьба» Василия Гроссмана, который сам всю войну был на фронте и, видимо, имел слабое представление о жизни в тылу, описывается некий титулованный физик, который со своим институтом был эвакуирован в Казань. В одной красочной сцене появляется его дочь, приносящая из специального магазина для выдающихся ученых два килограмма сливочного масла. Это, по крайней мере в отношении Казани, совершенно невероятная фантазия. Кроме семьи Таммов, я знал близко еще одну семью члена-корреспондента и могу заверить, что никакого специального магазина для них не существовало. Все они жили так же голодно, как другие ученые, а такой роскоши, как масло, конечно, «в глаза не видели». Дополнительные блага для ученых (всех специальностей, включая гуманитариев), для писателей, композиторов и других появились только в 1945 г.

50

Написано, в основном, в 1991 г. Опубликовано в сборнике воспоминаний о Сахарове [1]. В настоящий текст внесены незначительные изменения. Журнальный вариант очерка опубликован под названием «Сахаров в ФИАНе» в журнале «Новый мир» (№ 5 за 1994 г.). Сборник воспоминаний о Сахарове (в менее полном составе) опубликован также на английском языке: *Andrei Sakharov. Facets of a Life* (Paris: Edition Frontiere, 1991).

51

Бормотова — заведующая поликлиникой АН СССР, к которой был прикреплен А. Д. Сахаров.

«The Physical Review».

53

Значительно дополненная и переработанная статья из журнала «Наука и жизнь» (№8 за 1990 г.).

Подробнее о создании этого института и о нем самом рассказано ниже в очерке «Вавилов и вавиловский ФИАН». Автор просит извинить его за повторение некоторых сведений, изложенных в той статье.

55

См. *Цидильковский И. М.* Полвека с полупроводниками. — Екатеринбург: УрО РАН, 1997.

За день до него министр внутренних дел Святополк-Мирский ездил к царю в Царское село, где Николай проводил зиму, и докладывал о военных приготовлениях: собрали 40 000 солдат, частично привезенных из Пскова и других близлежащих городов, приготовили пушки и собирались действовать жестко. Царь одобрил.

Мы оставим в стороне важную часть жизни С.И., — упомянутое выше очень серьезное увлечение искусством, его, как он это называл, «эстетизм». До войны он ради него совершил две поездки в Италию, опубликовал два очерка об архитектуре городов Северной Италии.

58

Переработанный и дополненный очерк автора под тем же названием, опубликованный в сборнике статей «Сергей Иванович Вавилов. Очерки и воспоминания» / Под ред. И. М. Франка, 3-е изд. — М.: Наука, 1991.

59

См.: *Капица П. Л.* Эксперимент, теория, практика, 3-е изд. — М.: Наука, 1977. С. 255-272.

См. в этой связи статью И. М. Франка в журнале «Успехи физических наук» (1967. Т. 91. С. 11), где подробно описано и начало работ по ядерной физике в ФИАНе, и препятствия, а также скепсис со всех сторон, которые приходилось преодолевать Сергею Ивановичу, решившемуся поручить новую сложную тематику совсем молодым людям.

61

Вспоминается одно заседание Ученого совета ФИАНа, на котором специально обсуждались планы лабораторий по работам прикладного характера. Это было, пожалуй, в 1938 г. Лаборатории докладывали о важных исследованиях, естественно вытекавших из основной их тематики — спектральный анализ металлов, радиогеодезия, лампы дневного света и т. д. Когда дошла очередь до лаборатории атомного ядра, то ее представитель стал лепетать что-то о возможности измерения толщины стенок резервуаров по рассеянию гамма-лучей от имевшегося в институте радиоактивного источника. Один из членов совета, известный физик Б. М. Вул, не выдержал и сказал: «Использование физики для нужд народного хозяйства — серьезное дело, и мы делаем много действительно существенного. Но не следует превращать его в игру. Физика атомного ядра — очень важная область фундаментальных научных исследований, и ее нужно развивать, но она не имеет и неизвестно когда еще будет иметь хоть какое-либо прикладное значение. Это нужно открыто сказать и не требовать от лаборатории прикладных работ». Все согласились с оратором, и деловое обсуждение продолжалось. Трудно поверить в это теперь, но так оно было всего за 4 года до осуществления первой цепной реакции в уране в лабораторных условиях.

С. Н. Вернов вспоминал (в личном разговоре со мной), что при встречах «циклотронной бригады» с Вавиловым, когда ему рассказывали о невероятных трудностях задачи, Сергей Иванович не раз повторял: «Не может быть, чтобы нельзя было перескочить через релятивистский предел». Я сам этого не помню.

Здесь уместно вспомнить, как, по словам И. М. Франка, говорил об открытиях С. И. Вавилов: нельзя запланировать открытие, оно всегда неожиданно. Но оно возникает из тщательно и талантливо проведенного, разумно поставленного исследования. Именно такой стиль характеризовал лучшие работы вавиловского ФИАНа.

Я здесь ничего не говорю о трагической стороне жизни Сергея Ивановича после 1940 г. — года ареста его брата Николая Ивановича, по существу приведшей его самого к преждевременной смерти. Этому посвящен первый очерк «Девять рубцов на сердце», здесь же речь идет об институте — ФИАНе.

65

«Вы даже не знаете, что такое четвериковское сукно», — сказал мне в конце 60-х годов разговорчивый пожилой таксист. — «А я все еще ношу пальто из этого сукна».

Добавлю, что профессором-ботаником стал и сын их сестры Александры А. Н. Ипатьев.

Вавилов С. И. Начало автобиографии. В кн.: Сергей Иванович Вавилов. Очерки и воспоминания. 3-е изд. доп. — М.: Наука, 1991. С. 104, 106.

Публиковалось в сборнике «Воспоминания о М. А. Леонтовиче». 1-е изд. 1990 г., 2-е изд. 1996 г. (М.: Наука).

Вспомним, что теоретическое предсказание туннельного эффекта и его основных свойств было сделано М. А. Леонтовичем и Л. И. Мандельштамом и лишь талантливо использовано Г. А. Гамовым для объяснения α-распада (к сожалению, без ссылки на них).

Вот один пример. Для защиты от вредного излучения ускорителя ему понадобилось много свинца. Это очень дорогая вещь. Он пришел в Комитет по государственным резервам и сказал: «Слушайте, я с вас не возьму ни копейки за хранение 2000 тонн свинца. Зачем Вам загружать им склады? У меня будет надежно». Дали.

Конен В. Д. Личность ученого. В кн.: *Минц А. Л.* Избранные труды. Статьи, выступления, воспоминания. — М.: Наука, 1987. В этой книге опубликованы и другие воспоминания его коллег и друзей.

Разумеется, приводя в кавычках слова Александра Львовича, которые сохранились лишь в моей памяти, я не претендую на абсолютную точность.

73

К сожалению, историю этого ареста, рассказанную Александром Львовичем кратко, я не запомнил, и даже в точности указанной здесь даты я не уверен, может быть, в 1930 г. Во всяком случае, это было в тот период.

74

Радиотехнический жаргон, означающий, что крупногабаритная специальная «лампа» (сложный вакуумный электрический прибор) перегорает.

Можно представить себе, чего стоило строителям сооружение такой станции — сложного комплекса мощных электрических и радиотехнических сооружений с восемью стометровыми антеннами в первую военную зиму, когда многочисленные заводы, производившие его элементы, были в процессе эвакуации или только что эвакуировались, сколько выдумки и новых идей потребовалось, чтобы в этих условиях построить все же такое огромное и сложное сооружение. Но станция начала вещать на весь мир уже в ноябре 1942 г. В своей статье о ней А. Л. Минц отмечает, что при сметной стоимости 86 млн руб. на нее было потрачено лишь 81 млн руб. (статья в журнале «Радиотехника», № 11 за 1974 г. или: *Минц А. Л.* Избранные труды. Радиотехника и мощное радиостроительство. — М.: Наука, 1976. С. 286-294).

Он говорил это и В. Л. Гинзбургу — см. его воспоминания об А.Л. Минце в упомянутом выше томе «Избранных трудов» Минца и в книге В. Л. Гинзбурга «О физике и астрофизике» (1992 г. С. 450-456).

Вот яркий пример этого. До встречи со мной А.Л. не имел представления о деятельности музыковеда. В больнице я подарила ему свою только что вышедшую книгу о Монтеверди, не рассчитывая, что он станет ее читать. Однако он очень внимательно прочел часть, не связанную с музыкальными анализами. «Теперь я понял, что музыковедение может быть делом всей жизни», — сказал он и попросил показать ему другие мои работы. По поводу каждой он делал умные и дельные замечания, в том числе критического характера.

Характерно и отношение А. Л. к кинофильмам. Он смотрел некоторые из них по многу раз не столько ради художественного наслаждения, сколько из-за того, что они представляли для него познавательный интерес. Какие-нибудь детали в игре артистов, правдиво изображающих определенную психологическую ситуацию; некоторые их интонации, жесты и типы движения; особенности костюмов; городские виды или интерьеры (и т. п.) приковывали к себе его внимание. Можно сказать, что он их изучал. Точно помню, что фильм «Рожденная свободной», где главными «действующими лицами» являются африканские львы, он смотрел пять или шесть раз.

Это был его первый язык. Он рассказывал, что когда начал говорить по-русски, то первое время называл цифры на немецкий лад, т. е. вместо «двадцать один», «двадцать два» говорил «один и двадцать», «два и двадцать» и т. д.

А. Л. очень любил театр, поэзию и музыку. В молодые годы, выбирая профессию, он даже колебался между физикой и актерской деятельностью. Игру на рояле мог слушать часами. До 75 лет сохранил способность танцевать в эстрадном жанре. Мне кажется, однако, что его эстетические наклонности особенно проявлялись в огромной потребности красоты и изящества в быту. Так, он страдал, если у него не было в комнате цветов, если ему приходилось носить одежду из грубой ткани, писать письма на скверной бумаге. Такая потребность кажется особенно удивительной, если вспомнить, что много лет он провел в армейской обстановке, долго жил в стесненных квартирных условиях. Всю жизнь он был ценителем женской красоты.

Первоначальный текст с подробным указанием поправок см. в Трудах симпозиума «Нильс Бор и наука XX века»/ Под ред. Л.С. Поллака. — Киев: Наук. думка, 1988.

81

Любопытно, что Д.С. Данин в книге «Нильс Бор» в серии ЖЗЛ (М.: Молодая гвардия, 1970) ничего, конечно, не зная об этой моей записи, тоже говорит, что в облике Бора как бы смешивались пастор и рыбак.

Записано неточно. Эйнштейна отвращала, конечно, не сама идея скачков, а то, что согласно модели Бора, электрон, начиная скачок, как бы знает, на какой орбите он остановится (он испускает квант света, энергия которого определяется только энергией электрона на начальной и конечной орбите; см. ниже о реакции Резерфорда).

83

Великолепная ошибка переводившего Лифшица: именно в этом месте он единственный раз ошибся и под хохот зала перевел: «Мы никогда не боимся сказать ученику, что он глуп» (1961).

Д. Бом — американский (потом английский) физик-теоретик; Л. де Бройль — один из создателей волновой теории материи и его сотрудник А. Вижье — французские теоретики. Все они много лет пытались создать теорию, которая избавила бы квантовую механику от таких непонятных с точки зрения классической физики принципиально важных явлений, как редукция пакета и т. п.

Имелись в виду многочисленные попытки создания новой квантовой теории частиц и полей, начавшиеся в середине 50-х годов.

Прошу извинить меня за то, что я здесь дал выход накопившемуся раздражению против наших философов-вульгаризаторов, осуждавших Бора (за «буржуазный идеализм»), а заодно и наших физиков, разделявших его взгляды и принимавших его теорию. На самом деле после 1953 г. положение в философии, хотя и постепенно, сильно менялось к лучшему (см. «Дополнение» к этому очерку).

87

В письме ко мне в 1972 г. многолетний близкий сотрудник Бора Леон Розенфельд (1904–1974), которого я просил подтвердить правильность моей записи, написал, что у меня чрезмерно подчеркнут этот эпизод. Розенфельд пишет (перевожу с английского): «Это верно, что Бор не нашел общего языка с Дж.Дж. Томсоном, но вопрос о диамагнетизме металлов не играл здесь главной роли: все было результатом неудачного наложения застенчивости Бора, его неумения выражаться по-английски и томсоновского “островного” мышления (“иностранец”, плохо говорящий по-английски, не может быть очень хорош).

В действительности, Бор, когда работал над своей диссертацией, изучал томсоновские работы очень тщательно и обнаружил в них несколько серьезных ошибок. Он наивно думал, что Томсон будет доволен, если ему укажут на эти ошибки. Поэтому, увидав его впервые, он раскрыл том на одной из страниц томсоновской статьи, содержащей подобную ошибку, и, ткнув пальцем в формулу, сказал с милой *(sweet)* улыбкой все, что был способен сказать: “Это неправильно” *(“This is wrong”)*. Он растерялся, увидев, что Томсон вовсе не обрадовался, а, наоборот, стал убегать от Бора, когда видел, что тот приближается к нему с раскрытой книгой в руках. Это разочарование тем не менее не повлияло на восхищение, с которым Бор относился к Томсону. Он лишь сделал вывод, что нужно лучше изучать английский. Это он и осуществил, читая “Записки пиквикского клуба” и отыскивая каждое непонятное слово в словаре».

Действительно, В. А. Фок был высокого роста, с полным бледноватым лицом, носил очки с круглыми стеклами, говорил раздумчиво и т. д., — каким мы все и представляем себе Пьера Безухова.

89

См.: Дополнение.

Это относится к так называемой старой боровской модели атома (1913). В более последовательной квантово-механической теории атома орбит не существует.

91

Рожанский рассказывал мне, что в Тбилиси, на каком-то банкете, Бор в его присутствии один выпил целую бутылку хванчкары (1961).

92

Оге хорошо говорит по-русски. К моему удивлению, он меня узнал (не виделись после его визита в 1956 г.). Подошел и спросил: «Ну, што новенького?» (1961).

Оказалось, я рассказывал Бору не о той работе Маркова, о которой шла речь в их переписке (см. [2]).

Почти все датские евреи, которым, как узнали, грозила депортация в концлагеря, в течение нескольких дней были вывезены датским Сопротивлением в Швецию, где уже на берегу для них было приготовлено пристанище.

Я тогда не понял, в чем дело. На самом деле речь идет о том, как Бор пытался убедить Рузвельта и Черчилля сообщить о работах по атомной бомбе советскому правительству, чтобы сохранить союзнические отношения после войны. Но из этого ничего не вышло. Опытные политики играли Бором, как мячиком, перебрасывая его друг другу.

Имеется в виду известная книга К. Юнга «Ярче тысячи солнц», в которой рассказывается, что Гейзенберг приезжал осенью 1941 г. в Копенгаген, чтобы сообщить, что Германия не сумеет создать атомную бомбу и нужно побудить английских и американских физиков не создавать ее. Но он не мог говорить прямо, а его осторожная речь только напугала Бора, тот перестал его понимать после первых слов о бомбе, и из разговора ничего не получилось. Эта же версия излагается и в других книгах (см. ниже очерк «Трагедия Гейзенберга»).

Очевидно, Бор сказал «*institutions*», что значит «институты» в смысле *establishment*.

По свидетельству близких к Бору людей он никогда не допускал, что у Гитлера есть такое оружие. Но, разумеется, он, как и все западные и наши физики, опасался, что он сможет его получить.

99

Младший друг и ученик Гейзенберга физик-теоретик Карл Фридрих фон Вейцзеккер приехал вместе с ним. Он ожидал результатов разговора Гейзенберга с Бором в отеле.

100

То, что рассказал, согласно моим записям, Бор о знаменитой встрече с Гейзенбергом, решительно отличается от описанного в литературе, в том числе в воспоминаниях Гейзенберга. Слова Бора вызывают множество вопросов. Они рассматриваются ниже в очерке «Трагедия Гейзенберга».

101

Кибернетика у нас была задушена именно философами в колыбели, и о ней даже не говорили (— *Е. Ф.*).

102

Журнальный вариант опубликован в журнале «Знамя» №3 за 1989 г. Его немецкий перевод в книге: *Dürr H.-P., Feinberg E., van der Waerden B. L., von Weizsecker C. F.* Werner Heisenberg. — Wien: Hansen Verlag, 1992.

103

См. выше очерк «Бор. Москва. 1961».

104

Оге (Aage) Бор (р. 1922) — сын Нильса Бора, сопровождавший отца. Физик-теоретик. Впоследствии нобелевский лауреат.

105

Карл Фридрих фон Вейцзеккер — выдающийся физик-теоретик, р. 1912 г., друг и ученик Гейзенберга. Ответы на вопросы американского историка науки А. Крамиша (рукопись, 1986 г.). Я благодарен профессору Вейцзеккеру за присылку мне копии этой рукописи и за длительные, на редкость открытые и исключительно интересные многочасовые беседы, которые мы имели с ним в марте 1987 г. и особенно в мае 1991 г. Его имя будет еще не раз встречаться в дальнейшем тексте.

Однако если он сказал «*если бы* нацисты…», то так ли уж это чудовищно для честного человека, прожившего много лет при тоталитаризме, в зависимости от хода событий менявшего свои надежды и, например, в случае Гейзенберга больше всего боявшегося прихода советского коммунизма и его страшной мести? Не есть ли это просто наивность?

Вспомним об одном эпизоде, описанном выше в очерке «Мозаика» о нашем академике М. А. Леонтовиче. Этот безусловно честный, прямой и смелый человек, не побоявшийся кричать в лицо эмвэдэшному генералу (начальственно контролировавшему ФИАН, где М. А. работал) гневные слова о своем отвращении к коммунистической партии, «которая насаждает антисемитизм, держит крестьян в колхозах» и т. п.

Этот бесстрашный ненавистник советского строя однажды, в 1943 г., когда, как выше написано, я ночевал у него и мы «проговорили полночи обо всем, что мучило», наивно сказал мне: «уж не думаете ли Вы, что после войны сохранятся колхозы?» Его не убеждали мои слова, что победившая система никогда себя не изменит. Тогда многие ожидали, что после того, как народ ценой невиданных в истории жертв спасет страну, в награду этому героическому народу режим будет фундаментально смягчен. На самом деле все, конечно, пошло наоборот. Разрушенная голодная страна была еще более зажата в кровавые тиски, воцарилась страшная жестокость. И Гитлер тоже, вопреки наивной надежде Гейзенберга, в течение «пятидесяти лет» после своей победы, конечно, не очеловечился бы, а довел до конца «свое дело» — уничтожил бы евреев и других «неполноценных», сделал бы свою мракобесную власть непоколебимой, а рабство покоренных народов беспредельным.

Как трудно пропитанному демократическими идеалами интеллектуалу понять тоталитаризм и его одурманивающую, оглупляющую силу!

Но вернемся в Копенгаген.

107

О нем написано фундаментальное исследование *Kramish A.* Der Greif. — München: Kinder Verlag, 1987.

Отвлекаясь в сторону, добавим, что сотрудник и соавтор Боте Гентнер после захвата немцами Парижа сопровождал представителя немецкого военного министерства (в роли переводчика), приехавшего инспектировать прекрасную лабораторию Жолио-Кюри, обладавшую, в частности, одним из двух имевшихся в Западной Европе циклотронов. Теперь Гентнеру было поручено контролировать эту лабораторию, которая для Жолио, одного из лидеров французского Сопротивления, служила опорным пунктом также и в этом отношении. Совершенная нестандартность ситуации состояла в том, что Гентнер тайно был яростным антинацистом. Вскоре он установил связь с одной из групп Сопротивления.

Кстати, ни о каком разговоре в кабинете о работе Гейзенберга упоминаний не встречалось. Разговаривали на улице.

Правда, его участие не было активным. Он был сначала заместителем директора Берлинского физического института, когда директором был Дебай, а затем, после его отъезда, — директором. Именно в этом институте базировалась группа уранового проекта, возглавлявшаяся Гейзенбергом.

111

Как ни странно, немецкие физики думали, что они опережают американцев и англичан, и считали, что если их попытка будет успешной, то после поражения Германии союзники будут испытывать уважение к немецкой науке и создадут условия для се развития. На самом деле такой опыт был успешно осуществлен под руководством Ферми в Чикаго еще в декабре 1942 г. (Но при всем невиданном размахе работ в США потребовалось еще 2 года 8 месяцев, чтобы создать атомные бомбы и сбросить их на Японию, так что даже успех последней попытки немцев не имел бы военного значения.) Удивительное свидетельство полного провала немецкой разведки в этой важнейшей сфере.

112

См. ниже (с. 358) очерк «Что привело Гитлера к власти? И кто?».

113

Ф. Хоутерманс, замечательный немецкий физик, коммунист, в 30-х годах эмигрировал в СССР, работал в Харьковском Физико-техническом институте. Был арестован НКВД подобно большинству других иностранцев-политэмигрантов и вместе с многими другими арестованными немцами-коммунистами после заключения пакта с Гитлером выдан ему. См. о Ф. Хоутермансе выше в связи с передачей в США через Райхе тревожного предупреждения, а также в книге [11], статье [19] и ниже в очерке о Ландау.

114

См. в настоящей книге третью часть очерка «Ландау и другие».

115

В одной западной книге я обнаружил, что Дирак просто назван коммунистом (членом партии он, конечно, не был). В очерке о Тамме я уже писал, что он, по-видимому, распропагандировал своего друга Дирака.

Это не так уж удивительно. До войны центром мировой науки была Германия, общим для всех ученых мира был немецкий язык (как теперь английский), главные научные журналы выходили на немецком языке. Почти все главные создатели американских атомных бомб сформировались как ученые, работая по многу лет в Германии.

117

К сожалению, с открытием деления связаны неприятные личные конфликты. Сам факт деления при поглощении ядром урана нейтрона установлен в совместной работе Отто Гана и Штрассмана, причем принимала некоторое участие и талантливая Лизе Мейтнер. Понимание же самого процесса деления, выделяющейся при этом огромной энергии, было достигнуто в последующем в работе Лизе Мейтнер и (ее племянника) Отто Фриша. Мне кажется, ясно, что Нобелевскую премию должны были бы получить не один Ган, как это произошло, а все трое вместе. Мейтнер тяжело восприняла эту несправедливость К сожалению, ее чувство обиды привело к резко отрицательному отношению к Гану (а также и к другим оставшимся в Германии физикам), нашедшему отражение в нападках на него в литературе. Насколько могу судить, во всяком случае в своем большинстве они совершенно несправедливы. Пишу об этом, чтобы читатели, которым случится с ними столкнуться, имели эту историю в виду и соответственно оценивали резко отрицательное отношение Мейтнер к Гану (и к Гейзенбергу и его коллегам).

118

Houtermans F. G. Zur Frage der Auflosung von Kern-Kettenreaction. Mitteilung aus dem Laboratorium Manfred von Ardenne, Berlin-Lichtenfeld (Manuscript, 1941). Я очень благодарен профессору Манфреду фон Арденне за присылку мне этого важного документа. Выполненное за восемь месяцев (январь-август 1941 г.) исследование Хоутерманса демонстрирует полное понимание физики проблемы. Пессимистический вывод о практической невозможности создать бомбу в Германии получен лишь из-за того, что в качестве замедлителя нейтронов в реакторе, производящем плутоний, рассматривалась тяжелая вода, а не углерод (графит), как было в США и СССР (следствие непостижимой ошибки В.Боте).

Все же забавно выбраны адресаты: Боте оружием не занимался, измерял физические константы. Дибнер как ученый расценивался низко, он был получиновник. Ган вообще был в ужасе от возможности создания оружия. Штрассман — специалист по неорганической и ядерной химии. Может быть, это был один из способов сокрытия работы?

Правда, с ошибкой Боте была связана одна загадка. Ее заметили и у нас. В 1942 г. в немецком журнале Дибнер (руководитель группы, конкурировавшей с гейзенберговской) с сотрудниками опубликовали большую сводку измеренных разными авторами сечений взаимодействия нейтронов с ядрами чуть ли не всех элементов периодической системы Менделеева. Для углерода приведена цифра, *близкая к правильной*, с указанием в скобках: «частное сообщение В. Боте» (см.: Physikalische Zeitschrift. 1942. B. 43 (№ 21). S. 440-465). Что это значит? Взял ли Дибнер одну из ранних цифр Боте, полученных до последнего ошибочного эксперимента 1941 г., опровергавшего предыдущие (ведь в их статье в сноске на с. 440 авторы говорят, что они использовали лишь данные по всем экспериментам, опубликованные до 1940 г.); но данные Боте они взяли из «частного сообщения» (они, видимо, считались секретными и не были опубликованы). Но почему-то эта цифра, реабилитирующая углерод, не была использована в последующих попытках немецких атомников. Это видно хотя бы из описанного неожиданного подозрения Вирца, возникшего в апреле 1945 г. Но достаточно было внимательнее вчитаться в одну скромную фразу статьи 1944 г. [18], чтобы все стало на место: в сноске (2) на с. 754 там сказано: «Как сообщил господин К. Дибнер, искаженное цитирование нашего результата в Phys. Zs. 43, 440, 1942 возникло, вероятно, в результате опечатки». Смешной случай. А ведь расхождение этих цифр в публикации статьи 1944 г. серьезно смущало многих физиков.

Вообще он приукрашивал события. Не сказал, например, что на Украине, в Поволжье, да и в других районах от голода умерло много миллионов (для одной Украины называли цифру 5-7 млн и более) оставшихся невысланными крестьян.

122

Летчики обучались в Липецке. Они составляли «4-й авиаотряд» советских военно-воздушных сил. Об этом, наконец, было все открыто рассказано на основании рассекреченных документов, в том числе НКВД-КГБ, по телевидению 28 января 1998 г. Немецкие летчики носили красноармейскую форму, их состав сменялся каждые несколько месяцев. Они осваивали голландские самолеты Фоккер и др., с которых потом, во время войны, бомбили нашу страну. Их обслуживал советский персонал, естественно, многочисленный — медики, повара, официантки, уборщицы и т. п. (все они были потом расстреляны, за исключением случайно уцелевшего одного человека, который и выступал в телепередаче). Примечательно, что во время войны немцы ни разу не бомбили Липецк. Телеведущий приписал это владевшим ими сентиментальным воспоминаниям. Однако в распространявшихся в то время слухах дело объясняли проще, в Липецке в годы обучения немцев народилось множество сугубо арийского вида детей. Их-то гитлеровские летчики и оберегали. Однако во время обучения им разрешалось летать над Воронежем, Тамбовом и другими близлежащими городами. Они их хорошо изучили с воздуха и во время войны бомбили нещадно.

123

27 июля 1934 г., через полтора года после прихода Гитлера к власти, это народное движение получило оформление в том, что Французская коммунистическая партия и Объединенная социалистическая партия Франции подписали соглашение о единстве действий. Затем ФКП предложила создать Народный фронт. В его оргкомитет, кроме коммунистов и социалистов, вошли также радикалы и другие левые группировки. Кроме того, было восстановлено единство профдвижения.

124

На 13-м пленуме Исполнительного комитета Коминтерна (ноябрь-декабрь 1933 г.) была признана необходимость единого рабочего фронта, но лишь 7-й конгресс Коминтерна (июль-август 1935 г.) провозгласил во всем объеме политику единства всех левых сил, т.е. политику «Народного фронта».

125

«Разъяснения и новые обоснования» (пер. с нем.). Тогда главным языком физики был немецкий, главным журналом «Zeitschrift fur Physik». У нас в Харькове начал выходить «Physikalische Zeitschrift der Sowjetunion». Эти слова нередко встречались в заголовках или подзаголовках статей.

Впоследствии экспериментальные данные были очень существенно уточнены, и группировка точек вблизи некоторых линий проступила яснее, а они сами получили более детальное объяснение. В общем, Ландау бушевал напрасно.

127

Все вышесказанное было написано мною и опубликовано через полвека в сборнике «Воспоминания о Ландау» [1] и только тут вскрылась подоплека этого эпизода: мой многолетний более молодой коллега в ФИАНе, И. М. Дремин, окончивший МИФИ (Московский инженерно-физический институт) *в начале 60-х годов*, рассказал мне, что и он, и другие студенты-теоретики прекрасно знали об этой моей встрече с Ландау (через 25 лет после нее!), и даже больше, чем знал я сам.

Оказывается, до нашей встречи у Румера Ландау уже сказали (может быть, сам Румер), что я написал дипломную работу, неосторожно (по неопытности) озаглавленную широковещательно: «Внутриметаллические связи». Ландау будто бы ответил: «Такую теорию мог бы создать теоретик класса Тамма (и это верно. — *Е. Ф.*). У Фейнберга нет подобного класса, значит, работа неправильна». Поэтому Ландау и решил (Дремин использовал студенческий лексикон) «ткнуть Фейнберга мордой об стол», что и сделал. Но откуда же Ландау мог знать мой «класс»? Я думаю, из двух статеек, выкроенных мною из дипломной работы, направленных в харьковский «Physikalische Zeitschrift der Sowjetunion» (и опубликованных там), с которым он, естественно, был тесно связан. Конечно, мою дипломную работу следовало назвать гораздо скромнее: «К вопросу о теории…» или: «Замечания к теории…». Тогда и у Ландау, быть может, не было бы претензий.

Видимо, чтобы как-то парировать эти нападки, Иоффе выделил в докладе раздел «Проблемы социалистической техники», включив в него около 30 прикладных проблем, над которыми институт работал или собирался работать. Были среди них и дельные, но встречались и такие, как «безоконное строительство, рациональная форма окон и отопительных систем» (имелась в виду замена металлических обогревательных батарей керамическими) и т. п. Мне, кроме того, твердо запомнилась особенно поразившая меня «проблема»— «окраска полов помещений в белый цвет для экономии электроэнергии на освещении» (но в тексте стенограммы заседания этого нет). Видимо, плохо ему было, трудно приходилось (см. [2, с. 77]).

Речь А. И. Лейпунского [2, с. 73-83] была столь же определенна в своей критической части, но гораздо более уравновешена по тону и более объективна в оценке роли различных школ в нашей физике.

Разумеется, и это не следует понимать элементарно, как запрет на попытки создать теорию более общую и совершенную, чем квантовая механика или теория относительности. Вот ведь сам Ландау в 1959 г. провозгласил необходимость отказа от гамильтоновой квантовой механики, говорил о коренной ломке, которую принесет отказ от локальной теории, и т. п.

Не могу здесь не вспомнить с огорчением слова Вяч.Вс. Иванова, нашего блестящего филолога, к которому я отношусь с бесконечным уважением и симпатией, приводимые в уже упоминавшейся книге А. Ливановой: «Ни среди его учеников, ни среди ученых-недоброжелателей не было людей, с ним отдаленно сопоставимых» [4, с. 219]. Прежде всего, и это самое важное, все остальные наши физики-теоретики вовсе не исчерпывались упомянутыми двумя категориями. Ландау пользовался огромным уважением и симпатией и у Л. И. Мандельштама, и у И. Е. Тамма, и у В. А. Фока, и в их школах, а также у множества других физиков. Что же касается «сопоставимости», то речь, видимо, идет о человеческих качествах (не станет же филолог судить о профессиональных достоинствах физиков-теоретиков). Мне непонятно, как можно сопоставлять столь различные личности, как Ландау, Мандельштам, Тамм, Фок и другие. Все выдающиеся люди — особенные по-своему. Их характеристики «откладываются по различным осям координат».

Теперь это тривиально, тогда было неожиданно. «Длину формирования» называют также «когерентной длиной».

С этой работой связано неприятное недоразумение, о котором я расскажу потому, что и здесь проявляются характерные черты личности и манеры поведения Ландау, в частности, его честность в науке.

Дау никогда не писал свои статьи сам, это поручалось соавторам (а если он был единственным автором, то писал его ближайший ученик, сотрудник и друг Е. М. Лифшиц) по указаниям и при многократных обсуждениях с Дау. В данном случае писал Померанчук. Изложение начинается с ключевой фразы: «Если рассматривать радиационные процессы в среде, то можно установить, что при достаточно больших энергиях теория Б.-Г. (Бете-Гайтлера. — *Е. Ф.*) несправедлива», эта фраза по существу суммирует суть работы Тер-Микаеляна (вспомним, как утверждение о неприменимости этой теории именно при большой энергии Дау и Чук встретили в штыки).

Однако ни здесь, ни в списке литературы имя Тер-Микаеляна даже не упоминается. Это явно было следствием недосмотра. Ведь Чук до отправки статьи в печать передал рукопись Тер-Микаеляну с просьбой высказать замечания. Тот статью одобрил полностью, но постеснялся сказать, что следовало бы сослаться на него самого. В результате впоследствии большинство физиков считало, что работа Ландау и Померанчука *предшествовала* работе Тер-Микаеляна, что именно они впервые установили роль длины формирования, растущей с энергией.

Дальше хуже. В то время из-за «борьбы с низкопоклонством перед западной наукой» наши научные работы публиковались только по-русски и только в наших журналах (в Армении по-армянски и т. д.). Но крупный американский теоретик Ф. Дайсон, немного знавший русский язык, обратил внимание на имя Ландау и, прочитав их статью, понял, что должен иметь место эффект кристаллической решетки, открытый Тер-Микаеляном. Не зная его работы, он, вместе со своим сотрудником Юбераллем опубликовал статью, повторяющую результаты Тер-Микаеляна. Прочитав ее, Дау очень заволновался, написал Дайсону письмо, приложив работы Тер-Микаеляна. А когда пришел ответ Дайсона, признавшего приоритет Тер-Микаеляна, огласил это письмо на очередном своем семинаре. Через несколько лет Дайсон приехал в Москву, и Дау познакомил его с Тер-Микаеляном и со мной.

Исходя из упомянутой гидродинамической теории множественной генерации, я в 1959 г. пришел к выводу, что при такой картине должны дополнительно непосредственно рождаться «прямые» фотоны и дилептоны (пары типа электрон-позитрон). Но Дау в это время стал сомневаться в основах квантовой теории поля (чем и объясняется его возражение), хотя свою гидродинамическую теорию продолжал считать правильной и ценил до конца. В последние два десятилетия прямые фотоны и дилептоны, по-видимому, обнаружены и стали предметом интенсивного изучения.

135

Примерно в 1950 г. я случайно узнал, что мы все недооценивали высокую технику и масштабы подслушивания разговоров даже в домашних условиях (например, по отражению инфракрасного луча от оконного стекла, дрожащего при звуках разговора в комнате) и предупредил об этом Ландау. Вскоре он и Лифшиц поблагодарили меня: им стало ясно назначение всегда недоступной таинственной комнаты в конце жилого блока. Как Ландау после этого совмещал новое знание со своей бурной «личной жизнью» — мне не ясн

136

Когда Ландау и Румер были арестованы, из-за нераспорядительности конвойных они случайно встретились в тюрьме. Как через много лет мне рассказал Румер, Дау спросил его с тревогой: «Но ведь бить, я думаю, не будут?» Был еще наивен. Но его самого действительно не били.

137

На самом деле Румер не имел к листовке никакого отношения; как установил Горелик, в ходе следствия обвинение в его причастности к делу о листовке было снято.

В этой связи чрезвычайный интерес представляет одно место из опубликованных воспоминаний физика-теоретика Моисея Исааковича Каганова, бывшего в близких отношениях с Ландау, ученика Ильи Михайловича Лифшица.

Судя по контексту, уже после смерти Сталина, когда Ландау как-то упомянул имя Сахарова, Каганов задал ему «наверное, очень наивный вопрос: “Дау, если бы Вы догадались, как сделать водородную бомбу, как бы Вы поступили?” Ответ я запомнил почти протокольно точно: “Я бы не удержался и все просчитал. Если бы получился положительный ответ, все бумаги спустил бы в сортир”».